

# **COMPETENCIA EN EL MERCADO ESPAÑOL DE CRÉDITOS BANCARIOS: UN MODELO DE VARIACIONES CONJETURALES\***

**Felipe Ruiz Moreno, Antonio Ladrón de Guevara Martínez y  
Francisco Mas Ruiz\*\***

WP-EC 2006-07

Correspondencia: Felipe Ruiz Moreno. Departamento de Economía Financiera, Contabilidad y Marketing. Universidad de Alicante. Ctra. Alicante s/n 03690 Sant Vicent del Raspeig (Alicante). Teléfono: 965903611. Fax: 965903621. Correo electrónico: [Felipe.Ruiz@ua.es](mailto:Felipe.Ruiz@ua.es)

Editor: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas, S.A.

Primera Edición Junio 2006

Depósito Legal: V-2387-2006

*Los documentos de trabajo del IVIE ofrecen un avance de los resultados de las investigaciones económicas en curso, con objeto de generar un proceso de discusión previo a su remisión a las revistas científicas*

---

\* Agradecimientos: Los autores desean agradecer el apoyo financiero recibido de la Generalitat Valenciana (GV04B/577)

\*\* Felipe Ruiz Moreno: Universidad de Alicante, Antonio Ladrón de Guevara Martínez: Universitat Pompeu Fabra, Barcelona y Francisco Mas Ruiz: Universidad de Alicante.

# COMPETENCIA EN EL MERCADO ESPAÑOL DE CRÉDITOS BANCARIOS: UN MODELO DE VARIACIONES CONJETURALES

Felipe Ruiz Moreno, Antonio Ladrón de Guevara Martínez y  
Francisco Mas Ruiz

## ABSTRACT

The main objective of this work is to propose an oligopolistic competition model that incorporates product differentiation through quality of service in the Spanish bank loans market. This model allows us to detect the competitive behavior patterns in terms of the output of all the financial entities with respect to three strategic groups defined in terms of size. This model of competitive interactions is tested with a sample of 100 firms in the Spanish bank loan market between 1992 and 1994. This period of time is characterized by both, the end of a long process of deregulation and the integration of the Spanish Banking System in the European Banking System. The findings evidence a stronger aggressiveness from the larger-size group when the medium and smaller-size groups increase their output. Besides, the results detect an aggressive conduct between the entities within the larger-size group.

**Keywords:** Banking; Competition; Strategic Groups.

## RESUMEN

El objetivo de este trabajo consiste en proponer un modelo de competencia oligopolística con diferenciación de producto vía calidad de servicio en el mercado de créditos bancarios, el cual permite detectar el patrón de conducta competitiva del output (variaciones conjeturales a nivel de cantidades de créditos vendidos) para todas y cada una de las entidades financieras respecto de cada uno de los grupos estratégicos definidos por tamaño. Este modelo de interacciones competitivas es contrastado con 100 entidades del mercado español de créditos bancarios entre 1992 y 1994, período temporal que marca la culminación de un proceso de desregulación e integración europea del sistema bancario español y que incide directamente en la competencia en términos de cantidades de créditos vendidos. Los resultados obtenidos evidencian que el grupo de entidades de mayor tamaño tiene una actitud agresiva ante un aumento del output de los grupos de entidades pequeñas y medianas. Además, se detecta una conducta agresiva entre las entidades del grupo de mayor tamaño.

**Palabras clave:** Variación Conjetural, Comportamiento Competitivo, Grupos Estratégicos, Créditos bancarios.

## 1. Introducción

En los últimos años, el análisis de la interacción competitiva entre las empresas ha destacado claramente que una característica fundamental de la competencia es que las empresas son mutuamente dependientes; es decir, las acciones de una empresa dependen en cierta manera de la reacción de sus competidores. En esta línea, Putsis y Dhar (1998) clasifican la interacción competitiva entre las empresas como simétrica y asimétrica<sup>1</sup>.

Uno de los enfoques de investigación que examina esta interacción competitiva entre las empresas, se apoya en la modelización de las variaciones conjeturales del que fue pionero Iwata (1974). Las variaciones conjeturales proporcionan un método que permite recoger, con un solo parámetro, diferentes tipos de interacciones en equilibrio entre empresas, es decir, tratan la interacción entre empresas como un parámetro continuo a estimar (Bresnahan, 1989; Kadiyali, Vilcassim y Chintagunta, 1999). Básicamente, dicho parámetro mide la desviación del comportamiento de Nash (la conducta Nash o independiente se infiere cuando dos empresas en un duopolio tienen unos parámetros de conducta estimados iguales a cero), dependiendo de que las entidades se encuentren en un entorno de competencia perfecta o que disfruten de poder de mercado (Iwata, 1974; Gollop y Roberts, 1979). Asimismo, el valor de dicho parámetro puede diferir atendiendo a los instrumentos estratégicos analizados (precios, publicidad, cantidad de output demandado/ofertado, etc.). En particular, nuestro estudio se centra en la variable de decisión “cantidad de output ofertada”, por lo que la variación conjetural refleja las expectativas que los agentes tienen de los distintos comportamientos estratégicos en cantidades de las entidades y se define como la estimación subjetiva por parte de un agente del efecto que tendrá un incremento de un 1% de la cantidad ofertada sobre el aumento de la cantidad ofertada por otro agente<sup>2</sup> (Freixas, 1996).

En el caso específico de la industria bancaria diversos trabajos empíricos siguen el enfoque de variaciones conjeturales (Shaffer; 1989, 1993; Gelfand y Spiller, 1987; Shaffer y DiSalvo, 1994; Swank, 1995; Coccorese, 1998, 2005; Neven y Roller, 1999; Toolsema, 2002; y Uchida y Tsutsui, 2005; Carbó, Humphrey, Fernández y Maudos, 2005; entre otros). Sin embargo, uno de los problemas más importantes que presenta este enfoque se deriva de que en industrias con un elevado número de empresas, como la banca, resulta muy complicado (debido a la falta de grados de libertad) estimar la totalidad de interacciones competitivas entre sus integrantes, lo que justifica efectuar algún tipo de restricción (Kadiyali et al., 2001). Una forma de hacer operativa la estimación de estas interacciones competitivas entre las empresas rivales a

---

<sup>1</sup>En un contexto duopolista, la interacción competitiva simétrica implica que ambos competidores responden de forma similar a acciones de su rival en un sentido cooperativo, no cooperativo e independiente. La interacción competitiva asimétrica sugiere que la relación competitiva entre un par de empresas depende de cual sea el competidor a considerar (si A es el principal competidor de B, ello no implica que B sea el principal competidor de A); lo que permite hablar de una relación líder-seguidor (equilibrio de Stackelberg), o bien de una relación dominante-fringe.

<sup>2</sup>Esta noción se corresponde con los casos de competencia pura, Cournot, empresa seguidora Stackelberg, y monopolio (o líder Stackelberg) cuando la derivada de la cantidad total ofertada respecto a la ofertada por cada agente toma valores de cero, uno, uno y superior a uno respectivamente (Freixas, 1996).

través de variaciones conjeturales consiste en distinguir cómo las empresas compiten entre y dentro de los grupos estratégicos formados en una industria (Putsis y Dhar, 1998). A pesar de ello, en el caso concreto de la banca, sólo hemos detectado tres trabajos que examinan las variaciones conjeturales entre grupos estratégicos. Por un lado, los trabajos de Spiller y Favaro (1984) y de Berg y Kim (1994) proponen un modelo de competencia oligopolística con producto homogéneo y estiman las variaciones conjeturales (en cantidad de output) entre grupos estratégicos de entidades bancarias definidos por su tamaño. Es decir, asumen que las conjeturas de una empresa perteneciente a un grupo estratégico sobre la reacción de otro grupo dependen de sus tamaños relativos en el mercado (Gollop y Roberts, 1979). En cambio, Coello (1994) se apoya en el estudio de Spiller y Favaro (1984) y plantea un modelo de competencia oligopolística que, a diferencia de los anteriores, añade diferenciación de producto vía calidad de servicio, y explica las variaciones conjeturales entre grupos estratégicos a través del tamaño de las entidades; si bien forma grupos de entidades en función de sus diferencias jurídicas (bancos y cajas de ahorro)<sup>3</sup>.

En cualquier caso, los trabajos anteriores no modelizan de forma conjunta la función de costes<sup>4</sup> sino que aproximan los costes operativos asumiendo rendimientos constantes; ni tampoco estiman la variación conjetural de cada una de las entidades, sino que están enfocados a la estimación de un parámetro de conducta por grupo estratégico, lo que impide conocer los puntos de referencia de los patrones de conducta a nivel de entidad individual con respecto a los grupos estratégicos.

El presente trabajo tiene como objetivo proponer un modelo de competencia oligopolística con diferenciación de producto vía calidad de servicio de la entidad en el mercado de créditos bancarios, que permite detectar el patrón de conducta competitiva de output (volumen de créditos vendidos) para todas y cada una de las entidades financieras respecto a cada uno de los grupos estratégicos definidos en función del tamaño de las entidades. Además, este trabajo estima la función de costes operativos para cada entidad. Para la consecución de dicho objetivo se estima, por un lado, la función de costes de cada entidad de la muestra, y por otro lado, se estima la ecuación que refleja las condiciones de primer orden resultantes de la maximización de la función de beneficios en la cual se expresan los parámetros de conducta como combinaciones lineales de las conjeturas de las entidades de referencia de cada grupo estratégico.

El modelo propuesto es contrastado empíricamente con una muestra de 100 entidades financieras entre 1992-1994; período temporal posterior al proceso de desregulación e integración europea experimentado por el Sistema Bancario Español (SBE). La elección del período temporal 1992-1994 en el mercado español de créditos bancarios obedece a que el desarrollo de la denominada guerra del hipotecario conduce a la implantación de estrategias comerciales que generan una ruptura en el volumen de créditos en 1994, lo que indica la importancia del fenómeno acontecido (ver sección 3).

---

<sup>3</sup>Otros trabajos a nivel desagregado (Espitia et al. ,1991; y Espitia y Santamaría, 1994), no distinguen grupos estratégicos.

<sup>4</sup>Para una entidad financiera es importante que el desarrollo de la actividad de intermediación se realice con los menores costes posibles con el fin de alcanzar un mayor bienestar social (Maudos y Fernández de Guevara, 2004).

La estructura de este trabajo se organiza del siguiente modo: el próximo apartado presenta el modelo propuesto. La tercera sección caracteriza la desregulación del SBE, define la muestra, la recogida de datos y las variables. Los resultados obtenidos se describen en la sección cuarta y, finalmente, se exponen las conclusiones.

## 2. Modelo Teórico

El modelo presentado en este estudio investiga extensiones del conocido modelo de Klein-Monti (discutido en Freixas y Rochet, 1997) sobre un banco monopolista y maximizador de beneficios, originariamente introducido por Klein (1971) y Monti (1972). Cuando se introduce la posibilidad de que las decisiones sobre cantidades de una entidad dependan de las acciones de sus rivales o competidores, así como la existencia de diferenciación de producto, los modelos más adecuados para caracterizar esta situación son los de competencia imperfecta con diferenciación de producto.

Siguiendo este enfoque, a continuación se plantea un modelo de competencia oligopolítica con diferenciación de producto vía calidad de servicio que, por un lado, proporciona las estimaciones de los parámetros de variación conjetural para cada una de las entidades financieras con respecto a cada grupo estratégico, y por otro lado, estima una función de costes para cada entidad. Así pues, este modelo combina los siguientes planteamientos: i) incorpora cierta diferenciación de producto a través de la parametrización de la calidad de servicio, en línea con Coello (1994); ii) estima una función de costes operativos de las entidades de la muestra, en línea con los trabajos más recientes publicados en la industria bancaria (Carbó et al., 2005; Coccorese, 2005; Uchida y Tsutsui, 2005; entre otros); iii) expresa las conjeturas de una entidad acerca de las reacciones de los competidores en términos de su posición en la distribución de tamaño, en línea con Gollop y Roberts (1979) y Berg y Kim (1994); y iv) expresa las ecuaciones de conducta de todas y cada una de las entidades de la muestra como combinaciones lineales de las conjeturas de las entidades de referencia de cada grupo estratégico, en línea con Gollop y Roberts (1979).

El modelo propuesto parte de un mercado de créditos conformado por  $n$  entidades bancarias con un output homogéneo, y que se enfrenta a una función de demanda inversa de créditos:

$$P = D(Y_1) = D\left(\sum_i y_{1,i}\right), \quad i = 1, \dots, n \quad (1)$$

donde  $P$  es el precio,  $Y_1$  es el output del mercado (volumen de créditos, con  $D'(Y) < 0$ ), y la variable  $y_{1,i}$  es el output de la entidad  $i$  referido al mercado de créditos (más adelante llamaremos  $y_{2,i}$  al output de la entidad  $i$  referido al mercado de depósitos). En línea con los planteamientos de Coello (1994), la función  $D(Y_1)$  se puede interpretar como el coste de oportunidad de los créditos o rentabilidad que el demandante de un crédito puede pagar en un mercado alternativo de igual liquidez y riesgo (mercado de títulos o autofinanciación).

Asimismo, se considera cierta diferenciación de output entre las entidades cuantificada en términos monetarios mediante la variable  $v_i$ , denominada calidad de servicio. Esta variable recoge características individuales de las entidades, cuya combinación representa el tipo de interés implícito que abonaría el demandante de un crédito al elegir la entidad  $i$ . Dado un volumen de créditos  $y_{1,i}$  demandado por los consumidores a la entidad  $i$ , su ingreso sería igual a  $r_i = D(Y_I) + v_i$ , donde  $r_i$  es el tipo de interés explícito de los créditos cobrados por cada entidad  $i$ . Esta relación refleja la idea de sustituibilidad entre la calidad de servicio ( $v_i$ ) que la entidad ofrece a sus prestatarios y el tipo de interés ( $r_i$ ) que la entidad exige por sus préstamos (García et al., 1998b), ya que a mayor calidad del producto financiero de la entidad  $i$ , dicha entidad puede permitirse cobrar más por sus créditos porque los consumidores obtienen un beneficio adicional de la calidad de servicio (Coello, 1994).

Así pues, este estudio intenta analizar las interacciones competitivas existentes en el mercado de créditos español y para ello considera que cada entidad financiera se enfrenta a la siguiente función de beneficios a maximizar:

$$\Pi_i = p_i y_{1,i} - C_i(y_{k,i}, w_{r,i})$$

donde:

$p_i$ : precio unitario del crédito neto del coste del interbancario. En concreto, en el modelo teórico presentado se asume que la entidad financiera  $i$  obtiene fondos del mercado interbancario y los invierte en la concesión de créditos. Es decir,  $p_i = r_i - r$ , donde  $r$  es el tipo de interés interbancario a tres meses.

$C_i(\cdot)$ : función de costes operativos de la entidad  $i$ , dependiente de los inputs,  $w_{r,i}$ , y de los outputs,  $y_{k,i}$ .

Asimismo, la calidad de servicio se considera dada; y la entidad elige únicamente la cantidad de créditos ofertada -el análisis es a corto plazo- (Coello, 1994).

Las condiciones de primer orden para la entidad  $i$  se pueden expresar como:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial y_{1,i}} = p_i + y_{1,i} \frac{\partial P}{\partial Y} \left[ 1 + \sum_{j \neq i}^n \frac{\partial y_{1,j}}{\partial y_{1,i}} \right] - Cmg_i = 0$$

o de forma similar y sabiendo que  $p_i = D(Y_I) + v_i - r$ , se obtiene la siguiente expresión:

$$\frac{r_i - r - Cmg_i}{r_i} = -\frac{S_i}{\varepsilon_p} \left[ 1 + \sum_{j \neq i}^n \frac{\partial y_{1,j}}{\partial y_{1,i}} \right] \left[ 1 - \frac{v_i}{r_i} \right]$$

donde  $S_i$  es la cuota de mercado de la entidad  $i$  relativa al total del sector bancario,  $Cmg_i$  son los costes operativos marginales de la entidad  $i$ , y  $\varepsilon_p$  es la elasticidad precio de la función agregada de demanda de créditos del mercado.

La variación conjetural de la entidad  $i$ ,  $(\partial y_{1,j} / \partial y_{1,i})$ , se define como las expectativas que tiene acerca de la reacción de la entidad  $j$  ante un cambio inicial de output de la entidad  $i$ . Se debe indicar que si el sector financiero estuviese en competencia perfecta, el  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\partial y_{1,i} / Y_1) = 0$ , el  $\lim_{n \rightarrow \infty} (\varepsilon_i) = \infty$  y la  $(\partial y_{1,j} / \partial y_{1,i}) = 0$ , en cuyo caso la ecuación anterior llegaría a ser la condición familiar de igualdad entre el precio del output y su coste marginal. Por su parte, si el sector estuviese organizado monopolísticamente, es decir, si  $n=1$ , entonces  $y_{1,i}=Y_1$ ,  $\varepsilon_i = \varepsilon_p$  siendo  $(\partial y_{1,j} / \partial y_{1,i})$  indefinida. Por tanto, sólo en un sector oligopolístico, las condiciones de primer orden de cada entidad vienen afectadas por las conjeturas sobre las reacciones de los competidores.

En la medida en que el propósito de nuestro estudio es analizar el patrón existente de interdependencia oligopolística<sup>5</sup>, resulta especialmente relevante distinguir entre las  $(n-1)$  conjeturas de la entidad  $i$ . No obstante, la estimación del importante número de variaciones conjeturales  $(n-1)$  que, en el límite, puede tener cualquier entidad, quedaría afectada por la disponibilidad de grados de libertad. Por ello, se asume que las represalias esperadas por las empresas en un mercado oligopolístico dependen del tamaño del rival (Spiller y Favaro, 1984). Es decir, las conjeturas de una entidad sobre las reacciones de los competidores se modelizan en términos de la posición de los competidores en la distribución del tamaño. Así, las  $n$  entidades se ordenan por el tamaño del output y, de acuerdo con Gollop y Roberts (1979), se forman  $s$  grupos mutuamente excluyentes con  $T_h$  ( $h=1, \dots, s$ ) entidades en cada grupo -el número de empresas de cada subconjunto no necesita ser igual; y el número de grupos  $s$  y los integrantes de cada uno de ellos vienen determinados por la distribución por tamaño de las empresas existente en la industria seleccionada.

Uno de los objetivos del trabajo es contrastar si las conjeturas de una entidad varían entre las clases de tamaño de sus rivales. Sin embargo, no se pretende estimar aquellas diferencias en las expectativas de una empresa debidas a diferenciales puros de tamaño en la capacidad productiva de las rivales<sup>6</sup>. Es decir, se trata de aislar aquellas discrepancias en las conjeturas que, si bien son una función del tamaño, son independientes de las diferencias puramente técnicas o de capacidad física de respuesta de sus competidores. Ello implica la siguiente transformación de las condiciones de primer orden para expresar las conjeturas en términos relativos:

$$\frac{r_i - r - Cmg_i}{r_i} = -\frac{S_i}{\varepsilon_p} \left[ 1 + \sum_{h=1}^s \frac{\partial \sum_{j \in h} y_{1,j}}{\partial y_{1,i}} \right] \left[ 1 - \frac{v_i}{r_i} \right]$$

o de forma similar, también puede expresarse como sigue:

<sup>5</sup>Si nuestro objetivo radicara en contrastar únicamente la existencia de interdependencia oligopolística, sería suficiente con estimar la respuesta de output agregada de las restantes  $(n-1)$  entidades que anticipa la empresa  $i$   $(\partial (\sum_{j \neq i} y_{1,j}) / \partial y_{1,i})$  (Gollop y Roberts, 1979).

<sup>6</sup>Las diferencias en las conjeturas debidas a discrepancias en la capacidad productiva de las rivales vienen recogidas expresamente en una modelización de las conjeturas especificadas como respuestas absolutas:  $\partial (\sum_{j \in h, j \neq i} y_{1,j} / \partial y_{1,i})$  (Gollop y Roberts, 1979).

$$\frac{r_i - r - Cmg_i}{r_i} = -\frac{S_i}{\varepsilon_p} \left[ 1 + \sum_{h=1}^s \left( \sum_{\substack{j \neq i \\ j \in h}} y_{1,j} \right) VC_{i,h} \right] \left[ 1 - \frac{v_i}{r_i} \right] \quad (2)$$

donde  $VC_{i,h} = \frac{\partial \ln \sum_{j \in h} y_{1,j}}{\partial y_{1,i}}$  se define como la variación conjetural semilogarítmica de la entidad  $i$  con respecto a la reacción relativa de las entidades de la clase de tamaño  $h$ .

Asimismo, se podrían definir las conjeturas en la forma convencional de las elasticidades, lo que requiere transformar la condición de primer orden en la siguiente:

$$\frac{r_i - r - Cmg_i}{r_i} = -\frac{S_i}{\varepsilon_p} \left[ 1 + \sum_{h=1}^s \left( \sum_{\substack{j \neq i \\ j \in h}} \frac{y_{1,j}}{y_{1,i}} \right) VCE_{i,h} \right] \left[ 1 - \frac{v_i}{r_i} \right] \quad (3)$$

donde  $VCE_{i,h} = \frac{\partial \ln \sum_{j \in h} y_{1,j}}{\partial \ln y_{1,i}}$  se define como la variación conjetural logarítmica de la entidad  $i$  con respecto a la reacción relativa de las entidades de la clase de tamaño  $h$ .

En estas formulaciones, las variaciones conjeturales de una determinada entidad  $i$  podrían variar a través de las clases de tamaño de sus competidores; y las conjeturas con respecto a la reacción de una clase de tamaño dada también podrían variar a través de las  $n$  entidades. Sin embargo, la estimación de estos parámetros todavía quedaría afectada por la disponibilidad de grados de libertad. Ello se puede evitar considerando que todas las empresas de una determinada clase de tamaño tienen idéntico vector de conjeturas a través de las clases de tamaño (Gollop y Roberts, 1979).

En estas formulaciones, las variaciones conjeturales de una determinada entidad  $i$  podrían variar a través de las clases de tamaño de sus competidores; y las conjeturas con respecto a la reacción de una clase de tamaño dada también podrían variar a través de las  $n$  entidades. Sin embargo, la estimación de estos parámetros todavía quedaría afectada por la disponibilidad de grados de libertad. Ello se puede evitar considerando que todas las empresas de una determinada clase de tamaño tienen idéntico vector de conjeturas a través de las clases de tamaño (Gollop y Roberts, 1979).

En cualquier caso, este esquema de trabajo tiene la propiedad indeseable de que dos empresas de similar tamaño, pero asignadas a diferentes clases de tamaño, tendrían unas conjeturas más parecidas a los restantes miembros de su clase que a los de la otra; o, con otras palabras, a menos que la distribución de las empresas por tamaño genere inusualmente una agrupación en torno a los  $s$  tamaños de empresa, la anterior hipótesis de homogeneidad está reñida con la naturaleza continua de los datos. Una posible solución de este problema consiste en adoptar un algoritmo menos restrictivo, que supone elegir las entidades mayores de cada uno de los  $s$  grupos y la entidad menor de la industria seleccionada como observaciones de referencia. De esta manera, las ecuaciones de conducta de las  $n$  empresas se pueden expresar como combinaciones lineales de las conjeturas de las entidades colindantes de referencia (Gollop y Roberts, 1979). Bajo este supuesto, el número de grados de libertad disponibles se restringe al número de grupos seleccionados más uno ( $VC_{t,h}$  ( $t=1, 2, \dots, s+1$ ;  $h=1, 2, \dots, s$ )). En esta línea, la condición de primer orden de la entidad  $i$  cuyo tamaño se encuentra entre las de referencia  $t$  y  $t+1$  se expresa como:



$$\frac{r_i - r - Cmg_i}{r_i} = -\frac{S_i}{\varepsilon_p} \left[ 1 + \sum_{h=1}^s \left( \sum_{\substack{j \neq i \\ j \in h}} y_{1,j} \right) (pond_t VC_{t,h} + pond_{t+1} VC_{t+1,h}) \right] \left[ 1 - \frac{v_i}{r_i} \right] \quad (4)$$

para la expresión semilogarítmica de las conjeturas (2).

De igual forma, la condición de primer orden para la expresión logarítmica de las conjeturas (3) la condición de primer orden para la entidad  $i$  cuyo tamaño se encuentra entre el tamaño de las entidades de referencia  $t$  y  $t+1$ , puede expresarse como:

$$\frac{r_i - r - Cmg_i}{r_i} = -\frac{S_i}{\varepsilon_p} \left[ 1 + \sum_{h=1}^s \left( \sum_{\substack{j \neq i \\ j \in h}} \frac{y_{1,j}}{y_{1,i}} \right) (pond_t VCE_{t,h} + pond_{t+1} VCE_{t+1,h}) \right] \left[ 1 - \frac{v_i}{r_i} \right] \quad (5)$$

En estas ecuaciones de conducta, los coeficientes  $pond_t$  y  $pond_{t+1}$  son las ponderaciones determinadas a través de las distancias de output entre la entidad  $i$  y las entidades colindantes de referencia,  $t$  y  $t+1$ , que, de este modo, suman 1. Para las entidades de referencia ( $i=t$ ), las ponderaciones serían  $pond_t=1$  y  $pond_{t+1}=0$ , y las ecuaciones (4) y (5) se reducen a las ecuaciones (2) y (3) respectivamente. Además, se considera la tendencia temporal mediante la incorporación de las variables dummy  $t_{92}$  y  $t_{93}$ .

En general, el modelo sólo especifica paramétricamente las conjeturas de las entidades de referencia; mientras que las conjeturas del resto de entidades se expresan como combinaciones lineales de las conjeturas de las observaciones de referencia entre las cuales se sitúan. Cuanto más se acerca el tamaño de la entidad  $i$  al tamaño de la de referencia, mayor papel jugará la entidad  $i$  en la estimación de las variaciones conjeturales de la entidad de referencia. Esta estructura incorpora explícitamente la hipótesis indicada anteriormente de que las entidades de parecido tamaño tendrán con gran probabilidad similares vectores de conjeturas a través de las  $s$  clases de tamaño.

Como puede observarse en las ecuaciones (4) y (5), la interacción competitiva de las entidades con los grupos definidos por tamaño viene afectada por los costes marginales referidos al préstamo. Para la estimación de la función de costes operativos de cada entidad  $i$ , se asume que la misma vendrá afectada por la cuantía de los dos outputs más generales de una entidad financiera ( $y_{k,i}$ ,  $k=1$ , para los créditos, y  $k=2$ , para los depósitos), así como por el precio de los factores o inputs<sup>7</sup> ( $w_{u,i}$ ,  $u=1$ , para el precio del trabajo, y  $u=2$ , para el precio del capital) de la misma entidad  $i$ :

$$C_i = C_i(y_{k,i}, w_{u,i})$$

En cuanto a la estructura de los costes, se considera una función translogarítmica, muy común en el análisis

<sup>7</sup>Este modelo aproxima el precio de la captación de fondos utilizables para ofertar créditos a través del tipo de interés del interbancario a tres meses incorporado en la función de beneficios. Una alternativa igualmente válida hubiese sido introducir un tercer factor en los costes usando el interés de los depósitos (Toolsema, 2002).

de los mercados bancarios, puesto que su forma funcional puede tratar con economías de escala y de alcance en empresas multiproducto<sup>8</sup>. De esta forma, dados 2 inputs genéricos y 2 outputs, la función general de costes operativos de la empresa  $i$  es:

$$\ln C_i = \alpha_0 + \sum_{k=1}^2 \alpha_k \ln y_{k,i} + \frac{1}{2} \sum_{k=1}^2 \sum_{j=1}^2 \alpha_{kj} \ln y_{k,i} \ln y_{j,i} + \sum_{u=1}^2 \beta_u \ln w_{u,i} + \sum_{k=1}^2 \sum_{u=1}^2 \delta_{ku} \ln y_{k,i} \ln w_{u,i} + \frac{1}{2} \sum_{u=1}^2 \sum_{z=1}^2 \beta_{uz} \ln w_{u,i} \ln w_{z,i} + \varepsilon_i \quad (6)$$

siendo  $C_i$  los costes operativos,  $j$  y  $k$  los índices para cada uno de los dos outputs (créditos y depósitos),  $u$  y  $z$  los índices para cada uno de los dos inputs (trabajo y capital), y  $\xi$  el término de error.

No es posible predecir el signo de los coeficientes de las variables de la función translogarítmica de los costes, pero para reflejar un buen comportamiento respecto a dicha función de costes<sup>9</sup>, ésta tiene que ser homogénea de grado uno en los precios de sus inputs; es decir, para un nivel fijo de producción, los costes deben crecer proporcionalmente cuando todos los precios de los inputs crecen. Además de esta restricción de homogeneidad, se impone la de simetría. Ello implica las siguientes relaciones entre los parámetros:

$$\sum_{u=1}^2 \beta_u = 1, \sum_{z=1}^2 \beta_{uz} = 0, \forall u = 1, 2; \sum_{u=1}^2 \delta_{ku} = 0, \forall k = 1, 2.$$

Las especificaciones anteriores sobre los costes operativos totales implican la siguiente función de costes operativos marginales:

$$Cmg_i = \frac{\partial C_i}{\partial y_{1,i}} = \frac{C_i}{y_{1,i}} \left( \alpha_1 + \sum_{j=1}^2 \alpha_{1j} \ln y_{j,i} + \sum_{u=1}^2 \delta_{1u} \ln w_{u,i} \right) \quad (7)$$

Adicionalmente, se deriva la siguiente relación entre los inputs; ecuación conocida como el lema de Shephard.

$$sh_{u,i} = \frac{\partial \ln C_i}{\partial \ln w_{u,i}} = \beta_u + \beta_{uz} \sum_{k=1}^2 \delta_{ku} \ln y_{k,i} \quad (8)$$

donde  $sh_{u,i}$  es la proporción sobre los costes operativos del input  $u$  para la entidad  $i$ .

En línea con Kim y Vale (2001), el modelo presentado en esta sección se estima en dos etapas<sup>10</sup>. En la primera etapa se estiman simultáneamente la función de costes (6) y la ecuación derivada del lema de Shephard (8). Una vez realizada dicha estimación, se procede al cálculo de los costes marginales para cada observación  $i$  conforme a la ecuación (7). Estos valores se utilizan en una segunda etapa, como inputs en la estimación de las condiciones de primer orden derivadas de las expresiones semilogarítmica (4) y logarítmica (5). No obstante, en esta segunda etapa nuestro trabajo asume la existencia de un problema de endogeneidad con la variable cuota de mercado ( $S_i$ ) por estar correlacionada con factores no-observables que

<sup>8</sup>La función translogarítmica fue propuesta, en principio, por Christensen et al. (1971), y posteriormente extendida al contexto multiproducto por Brown et al. (1979). Entre las diferentes aplicaciones de la misma a la industria bancaria, destacan los estudios de Gilligan et al. (1982), Mester (1987) y Coccoresse (2005).

<sup>9</sup>Ver, por ejemplo, Berger et al. (1987).

<sup>10</sup>Con la intención de contrastar la robustez del modelo y del procedimiento de estimación en dos etapas hemos realizado estimaciones alternativas utilizando un sistema de ecuaciones simultáneas, es decir, en una sola etapa. Los resultados obtenidos permiten alcanzar conclusiones muy semejantes en ambos procedimientos.

afectan a las condiciones de primer orden (4) y (5).

En la literatura se consideran dos enfoques para controlar el problema de endogeneidad (Shugan, 2004; Dhar, Chavas y Cotterill, 2003). El primer enfoque, más comúnmente usado, utiliza el método de estimación de variables instrumentales, previa selección de un conjunto de instrumentos no correlacionados con los residuos. El segundo enfoque implica especificar la ecuación de la variable endógena de manera que refleje el comportamiento estratégico de la empresa e incluir dicha especificación directamente en la estimación simultánea del modelo.

Para el presente análisis, y en línea con el trabajo de Dhar et al. (2003), se ha optado por el segundo enfoque para el control de la endogeneidad utilizando el método de estimación FIML (*Full Information Maximum Likelihood*). Dicho procedimiento genera estimaciones consistentes y asintóticamente eficientes basadas en el supuesto de que los errores se distribuyen siguiendo una distribución Normal. La mayor ventaja del mismo es que la eficiencia asintótica no depende de la elección de los instrumentos. Este aspecto tiene especial importancia en el tratamiento de modelos no lineales en los que la elección de los instrumentos puede ser muy compleja (Hayashi, 2000; p. 482).

En este estudio, la especificación en su forma reducida de la cuota de mercado ( $S_i$ ) considera diversas variables explicativas relativas a características de la propia entidad, económicas y del mercado en el que opera. En relación a las características de la empresa, dicha ecuación incluye como determinantes el ratio activo/empleado ( $ASSEMP_i$ ) y el número de cajeros automáticos ( $NCA_i$ ) de la entidad  $i$ ; información procedente de los Anuarios Estadísticos de la Banca Privada y de las Cajas de Ahorro Confederadas. El ratio  $ASSEMP_i$ , refleja el volumen de activo que gestiona cada empleado de la entidad financiera (García et al., 1998a). Por su parte,  $NCA_i$ , es un indicador indirecto de la magnitud del esfuerzo tecnológico realizado por la entidad  $i$  (Martín y Sáez, 1997); en particular, la expansión de los cajeros automáticos es sinónimo de expansión tecnológica que afecta directamente a los costes operativos de la entidad  $i$ , y por tanto, a su nivel de servicio. La innovación tecnológica ha sido condición necesaria para conseguir mejoras en la eficiencia y en la productividad, así como para desarrollar estrategias de mercado, como la diversificación de pasivos y la diferenciación de productos o clientes.

En cuanto a los factores económicos y de mercado se consideran tres variables: En primer lugar, el Producto Interior Bruto de las provincias en las que actúa la entidad ( $GDP_i$ ), que es el principal indicador de la actividad económica del mercado en el que opera la entidad y, por tanto, recoge las condiciones macroeconómicas que podrían afectar a la demanda de créditos (Lago y Salas, 2005). Concretamente, la variable  $GDP_i$  para cada entidad  $i$  se calcula ponderando los índices GDP de las provincias en las que la entidad tiene presencia, utilizando como ponderaciones<sup>11</sup> la importancia que cada provincia tiene en el conjunto de la entidad (Maudos, 2001). En segundo lugar, el ratio de concentración respecto al volumen de

créditos de las tres mayores entidades ( $CR3$ ), que refleja la estructura del mercado financiero. Alternativamente, para testar la robustez de los resultados, se ha utilizado el ratio de concentración respecto al volumen de créditos de las cinco mayores entidades ( $CR5$ ) y se obtienen resultados similares. Por último, el crecimiento del mercado ( $MARKGR_i$ ), considerado tradicionalmente como un indicador general de la demanda de servicios bancarios (Carbó, Rodríguez y López, 2003). Esta variable ha sido medida por el ratio de crecimiento anual de la población en las provincias en las que la entidad opera (Lago y Salas, 2005). Cada entidad  $i$  tendrá un ratio de crecimiento de mercado resultado de ponderar la suma de ratios de crecimiento de las provincias en las que la entidad tiene oficinas operativas, utilizando las mismas ponderaciones que las utilizadas en la variable  $GDP_i$ . La información necesaria para la elaboración de estas variables procede de los Anuarios Estadísticos de la Banca Privada y de las Cajas de Ahorro Confederadas y del Instituto Nacional de Estadística (INE). Así pues, la forma reducida de la ecuación referida a la cuota de mercado ( $S_i$ ) queda especificada de la siguiente manera:

$$S_i = \lambda_0 + \lambda_1 \log(NCA_i) + \lambda_2 \log(ASSEMP_i) + \lambda_3 \log(GDP_i) + \lambda_4 \log(CR3) + \lambda_5 \log(MARKGR_i) \quad (9)$$

Este trabajo asume que las variables de la especificación en forma reducida de la cuota de mercado son exógenas respecto a la identificación de la variable dependiente. En general, las especificaciones en forma reducida son siempre identificables. No se encontraron dificultades numéricas en la estimación por FIML (*Full Information Maximum Likelihood*), lo que se interpreta como evidencia de que la cuota de mercado está identificada (Mittelhammer et al. 2000, p.474-475).

En resumen, la segunda etapa de la estimación del modelo propuesto se sintetiza en dos sistemas de ecuaciones, semilogarítmico y logarítmico, donde cada uno de ellos incluye dos ecuaciones: la condición de primer orden, (4) para la especificación semilogarítmica y (5) para la logarítmica, y la referida a la forma reducida de la cuota de mercado (9). Como ya se indicó anteriormente, el procedimiento de estimación aplicado en ambos sistemas de ecuaciones es FIML, y se selecciona la especificación -semilogarítmica o logarítmica- que mejor se ajusta a los datos en función del  $R^2$ .

### 3. Industria Bancaria Española: Datos, Muestra y Variables

#### 3.1. Desregulación del SBE y configuración de grupos estratégicos

El modelo propuesto en el epígrafe anterior se desarrolla para el caso particular de la industria bancaria española; ejemplo interesante para analizar los objetivos planteados en la medida en que ha experimentado importantes transformaciones estructurales en respuesta a los procesos de desregulación e integración europea a los que se ha enfrentado (Mañas, 1992; Gual, 1992, 1993), lo que ha incidido en la propia

---

<sup>11</sup> Para el cálculo de las ponderaciones, y puesto que la única información disponible a nivel de provincia para cada entidad es el número de oficinas bancarias, se utiliza esta variable como proxy del output bancario en línea con Gual y Vives (1992), y Maudos (1998, 2001).

configuración de los grupos estratégicos. Esta configuración de los grupos se expone a continuación:

En general, los países europeos han implementado numerosos cambios regulatorios que han afectado a la industria bancaria<sup>12</sup> (Gual y Neven, 1992), motivados por la necesidad de alcanzar el nivel de armonización requerido para el establecimiento de un único y competitivo mercado de servicios financieros europeo. Este proceso ha sido propiciado, esencialmente, por la liberalización de los flujos de capitales y por la Segunda Directiva Bancaria, que introduce a comienzos de los noventa el principio de reconocimiento mutuo de entidades financieras. Estas medidas y la anticipación de las mismas por parte de las entidades bancarias, han conllevado una creciente integración de los mercados bancarios europeos (Gual, 1993).

En particular, el SBE no ha sido una excepción en este proceso (Carminal et al., 1993) y se ha visto envuelto en una serie de cambios muy importantes como resultado de un proceso de desregulación<sup>13</sup> que han transformado el entorno de estabilidad de los setenta en una situación de aumento de la competencia<sup>14</sup> entre entidades durante la década de los noventa. La desregulación que ha vivido la banca española desde finales de los setenta ha constituido un proceso largo y profundo, que culmina en el período 1989-1992 con la reforma y reducción del coeficiente de caja, y con la creciente liberalización de la entrada de competidores extranjeros. En su conjunto, las medidas desreguladoras han afectado tanto a la conducta de las entidades (liberalización de tipos de interés, comisiones, etc.), como a la estructura del sector (entrada de nuevos competidores, eliminación de la separación artificial de los diversos subsectores -bancos y cajas de ahorro- del sector financiero, etc.) (Gual, 1993; Jaumandreu y Lorences, 2002).

Como consecuencia de estos grandes cambios regulatorios, el sector ha estado sujeto a una fuerte reestructuración caracterizada por un proceso de fusiones y adquisiciones (Gual, 1993) con el objetivo de aumentar el tamaño para competir en el mercado europeo y preservar el poder de mercado (Gual y Vives, 1991). En concreto, esta reestructuración del sector se resume en varias tendencias (Gual, 1993). Primero, la concentración del sector. Así, las fusiones y adquisiciones aumentan el grado de concentración del sector; aunque el fuerte crecimiento de las entidades de dimensión media y la entrada de nuevos competidores

---

<sup>12</sup>Numerosos estudios han analizado la evolución de la competencia en los sectores bancarios europeos en el contexto de fenómenos como la desregulación, globalización, concentración, etc. Entre otros, destacan Corvoisier y Gropp (2002), De Brandt y Davis (2000), Bikker y Haaf (2002), y Maudos y Fernández de Guevara (2004).

<sup>13</sup>Este proceso ha sido descrito en numerosos trabajos (Pellicer, 1993; Gual y Vives, 1991; Carminal et al., 1990; Gual, 1992; Vives, 1996; Saurina, 1997; Salas y Saurina, 2003, entre otros). Para una síntesis de los cambios normativos más destacados del sistema financiero español, ver Saurina (1997) y Salas y Saurina (2003).

<sup>14</sup>A pesar de ello, la evidencia empírica existente sobre el grado de competencia del sector bancario español es variada. Utilizando un amplio conjunto de indicadores, Pérez et al. (1999) defienden la existencia de un aumento de la competencia. Salas y Saurina (2003) observan un aumento de la competencia y una pérdida de poder de mercado de la banca a partir de la construcción del ratio  $q$  de Tobin para el período 1968-98. Kumbhakar y Lozano (2004) sugieren que las medidas desreguladoras han incrementado la fuerza competitiva de las cajas de ahorro españolas. Por el contrario, Freixas (1996) no defiende la postura de un cambio en la estructura de la competencia tras los episodios de guerras de las supercuentas y del hipotecario. La evidencia aportada por Oroz y Salas (2003) no es concluyente respecto a que realmente se haya evolucionado hacia una mayor competencia en los últimos años. Por su parte, Maudos y Pérez (2003), a través de la estimación del índice de Lerner y del estadístico de Panzar y Rose en el período 1992-2001, detectan la existencia de un mercado en condiciones de competencia imperfecta donde todavía se mantienen importantes fuentes de poder de mercado, más acentuado en el caso de las cajas de ahorro. Carbó et al. (2003), centrándose en las diferentes regiones españolas durante el período 1986-99, obtienen resultados similares en la medida que detectan un aumento del poder de mercado a partir de 1996. Finalmente Fernández y Maudos (2004), observan un incremento del poder de mercado durante los 90.

tienden a reducirlo. Segundo, la reestructuración sólo ha involucrado a entidades españolas que se fusionan motivadas por la búsqueda de la eficiencia económica con economías de escala de ámbito nacional. Además, esta involucración exclusiva de entidades españolas se entiende desde una perspectiva política, en tanto que los poderes públicos pueden haber limitado la entrada de entidades extranjeras para mantener el control de un sector estratégico. Tercero, la reestructuración permite una racionalización del sector en relación a las redes (eliminación de oficinas que resultan redundantes cuando se empieza a competir en precios) y a las segundas marcas (entidades pequeñas, más o menos especializadas funcional o geográficamente y controladas por los grandes grupos bancarios, que son objeto de venta constituyendo un vehículo de entrada o expansión de las entidades extranjeras en España). Cuarto, no se dieron grandes fusiones transnacionales ni europeas; sino una expansión geográfica a través de la adquisición de entidades pequeñas o medias en países limítrofes.

Desde la perspectiva específica de las cajas de ahorro, las fusiones y adquisiciones -en definitiva, el objetivo de búsqueda de tamaño- también han tratado de solucionar algunos de los problemas particulares de estas entidades, como los relacionados con su escasez de recursos, con sus restricciones internas sobre el tipo de actividades a desarrollar, y con la libertad de implantación geográfica. Básicamente, la libertad de implantación geográfica de las cajas de ahorro, vigente desde el mes de diciembre de 1988, impulsa, por un lado, una política de expansión de las grandes cajas a través de la adquisición de redes comerciales de otras entidades y, por otro lado, un movimiento de defensa de las cajas menores que proceden a agruparse geográficamente. Para ello, se registra un acelerado proceso de fusiones y absorciones, en su gran mayoría de cajas que operaban en los mismos mercados (Gual y Vives, 1991).

Aparte de lo anterior, las tradicionales limitaciones legales a la expansión geográfica de las cajas de ahorro han configurado un SBE en el que las entidades (bancos y cajas) tienen un ámbito de actuación nacional, y regional o local, ya que dichas limitaciones a la expansión geográfica de las cajas de ahorro han generado unos mercados con un carácter local y regional. De hecho, el ámbito de actuación de algunos bancos también es fundamentalmente local y/o regional (Gual y Vives, 1991; Carbó et al., 2003). Precisamente, la estructura de mercado local o regional constituye la característica diferencial del SBE en los noventa (Carbó et al., 2003).

Así pues, la industria bancaria española viene conformada por tres grupos estratégicos definidos por el tamaño. La gran banca, de alcance nacional<sup>15</sup>, cuya característica distintiva es la extensa red de oficinas. La banca de tamaño medio, de alcance regional ya que mantiene una presencia importante en pocos mercados locales. Y la banca de menor tamaño, más o menos especializada funcional o geográficamente en un

---

<sup>15</sup>Boeker (1991) y Burke (1990) coinciden al señalar el paralelismo entre el tamaño de la empresa y la clasificación de las empresas atendiendo a su alcance geográfico. En el caso particular de la banca, el tamaño de la empresa se correlaciona con la distribución geográfica (y el número de mercados servidos) de un banco y con la combinación de servicios financieros al detall o comercial que ofrece (Burke, 1990). Por un lado, las entidades nacionales son normalmente de mayor tamaño que las de alcance intermedio, y éstas últimas son habitualmente mayores que las locales. En suma, dada la correlación general entre el tamaño y el alcance geográfico, los grupos estratégicos identificados a través del examen de las empresas de diferente tamaño deberían reflejar las diferencias intergrupo en sus estrategias geográficas (Burke, 1990).

mercado local. Para los dos últimos casos, el mercado relevante es la Comunidad Autónoma y la provincia, respectivamente (Gual y Vives, 1991).

En resumen, cabe indicar que la fuerte reestructuración del SBE, y en especial las grandes fusiones registradas, pueden interpretarse como una reacción defensiva del sector ante la erosión de la rentabilidad que conllevan las nuevas conductas más agresivas que ocasiona la desregulación y la entrada de nuevos competidores (Gual, 1993). En la medida que los procesos de desregulación y de integración europea han cambiado el punto focal de las estrategias bancarias transformando la conducta colusiva en competitiva (Gual y Vives, 1991), resulta interesante analizar la competencia existente entre estos grupos estratégicos.

### **3.2. Rivalidad en el mercado español de créditos**

Nuestro estudio se centra exclusivamente en el mercado de créditos; es decir, asume la separación de los mercados (créditos, depósitos e interbancario) en los que intervienen las entidades financieras. Para ello se considera la existencia del mercado interbancario en condiciones de competencia perfecta -una entidad no puede influenciar el precio de mercado-, junto con el supuesto de costes separables en los otros dos mercados oligopolísticos, de créditos y de depósitos, lo que permite trabajar en cada uno de ellos de forma independiente (Coello, 1994). En cualquier caso, esta separación puede ser controvertida en España debido a que distintos estudios que han testado esta hipótesis han obtenido conclusiones diferentes. Así, los trabajos de Gual (1992, 1993) confirman la existencia de separación entre los mercados de depósitos y créditos, mientras que Sastre (1991) llega a la conclusión contraria.

La elección del mercado de créditos obedece a los siguientes aspectos: Primero, la evolución del mercado de crédito ha sido particularmente anómala y ha impedido que la *guerra por el pasivo* de finales de los 80 se generalizase al mercado de créditos. En efecto, en julio de 1989 el gobierno adopta un paquete de medidas de política económica dirigido a frenar el fuerte crecimiento de la demanda interna con el fin de contener la inflación y el déficit comercial y de cumplir los compromisos de estabilidad cambiaria adquiridos con la entrada de España en el SME en junio del mismo año. Entre estas medidas adoptadas destaca por su heterodoxia el establecimiento de límites cuantitativos al crecimiento del crédito interno concedido por las instituciones financieras a empresas y familias, restricción crediticia que se prolonga en 1990. Estas restricciones al crédito no se plasman en ninguna norma legal sino que adoptan la forma de recomendaciones individuales a las entidades financieras para lograr su cumplimiento (Gual y Vives, 1991).

Estas restricciones crediticias impuestas por el Banco de España (1989-1990) afectan a la recomposición de las carteras de créditos de las entidades en el mismo sentido, con un incremento de los créditos con garantías reales, en particular de los créditos hipotecarios, con el desarrollo de los créditos a particulares y con una disminución de los créditos a empresas y familias. La desaceleración consiguiente en el crédito otorgado producida entre 1992 y 1994, causa mayores perjuicios a los bancos que a las cajas, al afectar a los segmentos del crédito más típicamente bancarios (Freixas, 1996). La coyuntura desfavorable también influye

en el riesgo del crédito, por lo que la oferta de crédito a las empresas puede haberse visto reducida.

Segundo, la elección del mercado de créditos también viene afectada por la manifestación de un importante hito competitivo en el lado del activo: En 1992, una vez que los tipos de interés están completamente desregulados, el Banco de Santander vuelve a introducir un nuevo producto en la modalidad del crédito hipotecario que reduce sustancialmente los tipos de interés de un mercado tradicionalmente dominado por las cajas de ahorro. Como en el caso de los depósitos, otros bancos reaccionan muy rápidamente a esta estrategia ofreciendo productos similares a precios lo suficientemente bajos como para intentar captar a clientes de otras entidades financieras (Pastor et al., 1999). Así pues, en el año 1993 empieza a desarrollarse la llamada *guerra del hipotecario*, en la que parece darse una mayor competencia en los préstamos hipotecarios a los particulares (Freixas, 1996).

En este contexto, las entidades desarrollan estrategias comerciales con amplia utilización de los medios de comunicación para competir en este segmento. A nivel teórico, competir en publicidad implica competir en otros elementos que no son los precios de los productos (*non price competition*)<sup>16</sup>. De hecho, Freixas (1996) detecta una ruptura en el volumen de préstamos (cantidad de output) en 1994 que indica la importancia del fenómeno acontecido. Esta circunstancia lleva a examinar el efecto en la cantidad de préstamos concedidos.

### 3.3. Muestra

La muestra de entidades financieras incluye 47 cajas de ahorro y 53 bancos en el período 1992-1994. Las cajas de ahorro suponen el 95,6% de su mercado mientras que los bancos representan el 84,8% del mercado privado español de créditos. Prácticamente, se considera a la totalidad de entidades del sector, lo que facilita el análisis de la estructura del mercado. Quedan excluidas las cooperativas de crédito por su participación residual, las entidades en situación de liquidación en cualquiera de los tres años del periodo muestral, las entidades públicas debido a que, a priori, su objetivo final no consiste en conseguir la maximización del beneficio, y las entidades que presentan valores aberrantes, falta de información en alguna de las variables necesarias, o cuya información es de dudosa fiabilidad.

La consideración de bancos y cajas de ahorro obedece a que las importantes transformaciones experimentadas por el SBE a través del desarrollo del proceso de desregulación, han conducido a una mayor homogeneidad en la actitud competitiva de ambos tipos de entidades. De hecho, un buen número de trabajos de nuestro país, entre los que destacan los de Pastor (1995), Pérez et al. (1999) y Maudos y Pastor (2003), incluyen bancos y cajas de ahorro al constatar que la consideración de ambas sub-muestras por separado no es adecuada. La homogeneización producida en los últimos años en la especialización y regulación de los dos tipos de instituciones indica que, cada vez más, compiten entre sí, tanto en productos de activo como de pasivo (Pastor, 1995).

---

<sup>16</sup>La competencia en publicidad puede también llevar a una competencia en precios, pero Freixas (1996) no detecta una reducción del diferencial entre los tipos del crédito hipotecario y del interbancario entre 1991 y 1994.



### 3.4. Variables

Como variable delimitadora de los grupos estratégicos, se aplica el tamaño de la empresa definido por el volumen de créditos al cierre de cada año del periodo temporal 1993-1994. Ello ha permitido delimitar los tres grupos indicados en la sección anterior, al igual que en otros estudios del sector (p.e. Freixas, 1996). Los límites de separación se establecen buscando cierta homogeneidad de tamaños en cada categoría, siendo los siguientes: entidades grandes (créditos > 2,5 billones ptas.), medianas (400.000 millones ptas. < créditos < 2,5 billones ptas.) y pequeñas (créditos < 400.000 millones ptas.).

Por otro lado, se han utilizado las siguientes variables en la modelización de la variación conjetural (la Tabla 1 recoge los principales estadísticos descriptivos de dichas variables):

$r$ : tipo de interés del mercado interbancario a tres meses.

$r_i$ : tipo de interés<sup>17</sup> de los créditos o rendimiento unitario de la cartera de crédito. Su medición es realizada a través del ratio (Intereses y rendimientos asimilados + comisiones recibidas)/créditos.

$y_{1,i}$ : cantidad de créditos de la entidad  $i$ . Se utiliza un concepto amplio de créditos definido como la suma de las partidas del balance entidades de créditos y créditos sobre clientes.

$y_{2,i}$ : cantidad de depósitos de la entidad  $i$ . Se utiliza un concepto amplio de depósitos definido como la suma de las partidas del balance débitos a clientes, débitos representados por valores negociables y otros pasivos.

$w_{1,i}$ : precio del trabajo (gastos de personal/total de empleados).

$w_{2,i}$ : precio del capital físico (costes operativos excepto gastos personales / Activos materiales).

$C_i$ : costes operativos de la entidad  $i$  resultado de multiplicar el precio de los factores o inputs por las cantidades utilizadas de los mismos.

$v_i$ : Referida a la calidad de servicio, pretende recoger aquellas características de la entidad  $i$ , cuya combinación representa el tipo de interés implícito que el demandante de un crédito paga al elegir dicha entidad. Se define, por simplicidad analítica y empírica, como función lineal dependiente de las dimensiones cuya combinación sea más significativa en la estimación del sistema de ecuaciones. Entre ellas se consideran finalmente las variables *empleados por oficina* y *oficinas por km<sup>2</sup>* (en el mercado geográfico en el que desarrolla su actividad) ya que ambos reflejan el nivel de servicio ofrecido a los prestatarios por la entidad financiera (García et al., 1998b). En particular, hemos seguido a Coello (1994) para prorratear el número de oficinas de la entidad  $i$  por la extensión de las provincias donde actúa.

La información necesaria para la construcción de las variables ha sido extraída del Boletín Económico del

---

<sup>17</sup> Conviene advertir que  $r_i$  es un ratio agregado que incluye los ingresos del interbancario, a pesar de que se ha supuesto competencia perfecta en dicho mercado, así como las comisiones a los préstamos, siguiendo a Carbó et al. (2003). Además, es necesario aclarar que no se han excluido los ingresos de los títulos (renta fija y variable), a pesar que dichos títulos no están en el denominador. Sin embargo, la evolución de este ratio agregado en el tiempo es muy similar al tipo de interés del mercado publicado por el Banco de España.

Banco de España, de los Anuarios Estadísticos de la Banca Privada y de las Cajas de Ahorro Confederadas.

$t_{92}$ : variable dummy para tratar de capturar el efecto del tiempo. Tiene valor 1 cuando la observación pertenece al año 1992 y 0 para los años 1993 y 1994.

$t_{93}$ : variable dummy para tratar de capturar el efecto del tiempo. Tiene valor 1 cuando la observación pertenece al año 1993 y 0 para los años 1992 y 1994.

**Tabla 1. Análisis Descriptivo**

<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Desv. Est.</b>
$r_i$	0,15	0,02
$r$	0,11	0,02
$y_{1,i}^+$	523932	1171679
$y_{2,i}^+$	498379	982819
$w_{1,i}^+$	5,95	1,08
$w_{2,i}^+$	0,51	0,3
$C_i^+$	20260	39932
$Emp/of_i$	7,96	5,62
$Of/km^2$	0,018	0,006
$i$	0,01	0,022
$NCA_i$	189,86	403,18
$ASSEMP_i$	330,86	147,81
$GDP_i^+$	3093548	2404458
$CR3$	0,343	0,016
$MARKGR_i$	0,0109	0,006

<sup>+</sup> cifras expresadas en millones de pesetas

#### 4. Resultados

Previamente al comentario de los resultados obtenidos en este estudio, conviene caracterizar los grupos estratégicos de entidades financieras en 1994. En concreto, el primer grupo (GI) integra a las seis grandes entidades financieras representando en su globalidad el 53,19% del total del mercado de créditos utilizado en la muestra de este estudio. El segundo grupo (GII) consta de diecisiete entidades medianas que, en su conjunto, suponen una cuota del 25,44% sobre la muestra de este trabajo. Las setenta y siete restantes conforman el tercer grupo (GIII) o entidades pequeñas que, en su totalidad, configuran el 21,37% de la muestra. En total, la muestra final de entidades utilizadas para realizar la estimación representa casi el 90% del total de créditos concedidos por el SBE en 1994. Por otro lado, las entidades de referencia en cada grupo sobre las que se especifican las conjeturas incluyen la de mayor tamaño en cada grupo (observaciones 1, 7 y 24, respectivamente) y la menor en la muestra (observación 100), representando el 12,674%, 2,689%, 0,765% y 0,017% de los créditos totales utilizados en la muestra de este estudio respectivamente.

El modelo propuesto requiere la estimación previa de los costes marginales a partir de la función translogarítmica de costes (6). Posteriormente, se procede a la estimación de dos sistemas de ecuaciones - semilogarítmico y logarítmico-, cada uno de ellos con dos ecuaciones referidas a las condiciones de primer

orden (4) y (5), respectivamente, y la referida a la especificación en forma reducida de la cuota de mercado (9) para afrontar el problema de endogeneidad. Siguiendo a Corvoisier y Gropp (2002) y a Fernández de Guevara, Maudos y Pérez (2005), se ha aproximado la elasticidad de la demanda agregada de los créditos a partir de dos ratios, *activos totales del sistema bancario/PIB* y *Capitalización del mercado bursátil/PIB*. Este estudio, finalmente, ha utilizado la primera aproximación con un valor medio para los tres años de 0.238, aunque en estimaciones paralelas realizadas con el segundo ratio se obtienen resultados muy similares. La información necesaria para el cálculo de estas ratios ha sido obtenida del *World Economic Outlook*, del *Anuario Estadístico del Banco de España*, y de *FIBV (International Federation of Stock Exchanges)*. Para el análisis posterior de los resultados, y tras la estimación de ambos sistemas de ecuaciones, se selecciona la especificación semilogarítmica debido al mejor ajuste de la misma.

El sistema de ecuaciones estimado muestra los coeficientes de rivalidad obtenidos entre los grupos de entidades GI, GII y GIII así como sus niveles de significatividad (ver Tabla 2). Como se ha mencionado anteriormente, el modelo sólo especifica paramétricamente las conjeturas de las entidades de referencia; mientras que las del resto se expresan como combinaciones lineales de las conjeturas de las entidades de referencia entre las cuales se sitúan. Además, se considera la mayor entidad de cada grupo como representativa del mismo (las entidades 1, 7 y 24 serán representativas de GI, GII y GIII respectivamente). Así pues, el parámetro  $VC_{i,h}$  se interpreta como la variación conjetural semilogarítmica del grupo estratégico del cual es representativa la entidad  $i$  respecto a la reacción relativa de las entidades del grupo  $h$ . Adicionalmente, la magnitud de los parámetros  $VC_{i,h}$  determina el tamaño de la respuesta de cada entidad, mientras que su significatividad permite rechazar el supuesto de conducta de Nash. Por último, su signo, positivo o negativo, describe la naturaleza del comportamiento, competitivo o cooperativo, respectivamente.

Específicamente, para las estimaciones de las variaciones conjeturales<sup>18</sup> se obtienen los siguientes resultados. Con respecto a la rivalidad entre los grupos GI y GII se evidencia una interacción *competitiva* asimétrica ( $VC_{1,II}$  es no significativo,  $VC_{7,I} > 0$  significativo a un nivel inferior al 1%). Bajo este patrón de interacción estratégica, las empresas del GII tienen unas expectativas en forma de represalia respecto de la reacción proveniente de las empresas del GI ( $VC_{7,I}$ ), es decir, esperan una conducta *competitiva* del GI que implica aumentar su volumen ofertado de créditos ante incrementos del output provenientes del GII. En esta línea, desde la perspectiva del GII se puede rechazar la hipótesis de existencia de poder monopolista o de existencia de una cooperación entre los principales protagonistas del SBE, la gran banca y la banca de tamaño medio. Con otras palabras, la conducta competitiva entre estas entidades parece apuntar más a un patrón competitivo que a un equilibrio de Nash, de acuerdo con otros trabajos que han estudiado el poder de mercado en el SBE (ver sección 3). Por otro lado, las grandes empresas del GI esperan una conducta *independiente* (carencia de respuesta) de las entidades medianas del GII, es decir, ante una variación de la

---

<sup>18</sup>Junto a las estimaciones realizadas de las variaciones conjeturales, merece la pena comentar los valores obtenidos en el lado izquierdo de las ecuaciones (4) y (5), puesto que coinciden con el denominado *Índice de Lerner* de poder de mercado. Estos valores muestran una

cantidad de créditos ofertada por GI, éstos esperan que las entidades del GII consideren las acciones estratégicas del rival (GI) como dadas y traten de maximizar sus propios beneficios.

**Tabla 2. Resultados del Sistema de Ecuaciones (Especificación Semi-logarítmica)**

<b>Parámetro</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>Error Est.</b>	<b>t-valor</b>	<b>Significat.</b>
$VC_{1,I}$	3,40857	1,6703	2,04**	0,0422
$VC_{7,I}$	1,28413	0,4567	2,81***	0,0053
$VC_{24,I}$	1,20787	0,3039	3,97***	<0,0001
$VC_{100,I}$	2,17547	0,3749	5,80***	<0,0001
$VC_{1,II}$	-3,8630	3,7774	-1,02	0,3075
$VC_{7,II}$	1,38405	1,2902	-1,07	0,2843
$VC_{24,II}$	-1,72877	0,5920	-2,92***	0,0038
$VC_{100,II}$	-4,67705	1,3177	-3,55***	0,0005
$VC_{1,III}$	-1,93541	3,2764	-0,59	0,5552
$VC_{7,III}$	-1,46069	0,9433	-1,55	0,1226
$VC_{24,III}$	-0,60101	0,4555	-1,32	0,1880
$VC_{100,III}$	0,50495	0,7738	0,65	0,5146
$\rho_0$ (intercepto calidad de servicio)	0,03368	0,0189	1,79*	0,0753
$\rho_1$ (emp/oficina)	0,00060	0,0002	2,17**	0,0311
$\rho_2$ (oficinas/km <sup>2</sup> )	0,35784	0,2925	1,22	0,2222
$\Phi_1$ ( $t_{92}$ )	-0,05138	0,0032	-16,01***	<0,0001
$\Phi_2$ ( $t_{93}$ )	-0,04547	0,0056	-8,07***	<0,0001
<b>Ecuación de Beneficios</b>				<b><math>R^2</math> Aj. 0,8060</b>
$\lambda_0$ (intercepto cuota de mercado)	-0,16263	0,0501	-3,25***	0,0013
$\lambda_1$ (NCA <sub>i</sub> )	0,00616	0,0006	9,83***	<0,0001
$\lambda_2$ (ASSEMP <sub>i</sub> )	0,00965	0,0039	2,43**	0,0156
$\lambda_3$ (GDP <sub>i</sub> )	0,00502	0,0023	2,15**	0,0324
$\lambda_4$ (CR3)	-0,02710	0,0365	-0,74	0,4584
$\lambda_5$ (MARKGR <sub>i</sub> )	0,00186	0,0036	0,51	0,6098
<b>Ecuación Cuota de Mercado</b>				<b><math>R^2</math> Aj. 0,3337</b>

\*\*\*=prob,<0,01; \*\*=prob,<0,05; \*=prob,<0,10

En cuanto a la rivalidad entre GI y GIII ( $VC_{1,III}$  es no significativo y  $VC_{24,I} > 0$  significativo a un nivel del 1%) se detecta que las empresas más grandes (GI) esperan que las más pequeñas (GIII) muestren una conducta *independiente* ante las acciones de expansión del output de las empresas del GI. En cambio, las empresas del GIII tienen unas expectativas diferentes sobre el GI, del cual piensan que seguirá una conducta *competitiva* defendiendo enérgicamente su posición ante incrementos del output provenientes del GIII. Esto es, el GI tiene una actitud más agresiva frente al GIII que viceversa. Este resultado, unido al anterior (GI versus GII), deja entrever un claro patrón de comportamiento respecto a las empresas más grandes (GI). Si tenemos en cuenta las expectativas que el resto de empresas del SBE tienen sobre el GI, se puede observar que, tanto las entidades del GII como las del GIII, esperan que las empresas más grandes reaccionen vigorosamente ante un incremento del output de las empresas medianas o pequeñas. Es decir, las entidades del GII y GIII consideran a las empresas mayores (GI) como agentes competitivos que reaccionarán agresivamente a

rivalidad más intensa en el grupo GII (0,12) que la evidenciada para los grupos GI y GIII (0,07 y 0,09, respectivamente).

cualquier ofensiva, venga de quien venga. Sin embargo, desde la perspectiva del propio GI, sus expectativas estimadas respecto al resto de entidades del SBE (medianas y pequeñas) reflejan una actitud independiente de estas empresas ante cualquier movimiento del output de las grandes empresas de la industria.

Por último, la interacción competitiva entre GII y GIII ( $VC_{7,III}$  es no significativo, mientras que  $VC_{24,II} < 0$  es significativo a un nivel del 1%) muestra que las empresas del GIII anticipan que, ante un incremento de su output, las empresas del GII actúan de forma *cooperativa*, es decir, disminuyendo el volumen ofertado de créditos. Por otro lado, las empresas del GII esperan una conducta *independiente* de las entidades del GIII, más especializadas en mercados locales, ante una variación de su cantidad de créditos ofertada, considerando las acciones estratégicas del rival como dadas y tratando de maximizar sus propios beneficios.

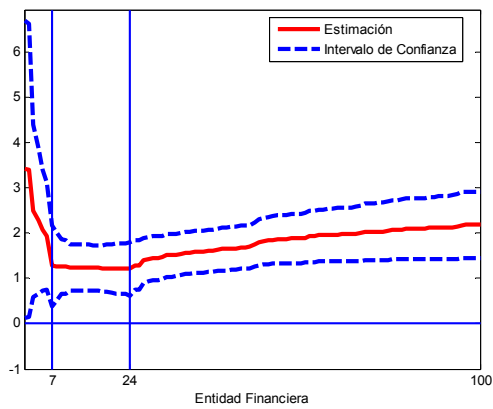
Este análisis de la conducta entre grupos estratégicos puede complementarse con la descripción del patrón de comportamiento seguido por las empresas dentro de cada grupo (rivalidad intra-grupo). Nuestro modelo detecta el mismo patrón de conducta *independiente* o equilibrio de Nash dentro de los grupos GII y GIII, según el cual las entidades no esperan reacciones en ningún sentido por parte del resto de empresas pertenecientes a su mismo grupo ( $VC_{7,II}$  y  $VC_{24,III}$  son no significativos). Por el contrario, se detecta una conducta competitiva entre las entidades más grandes del SBE que pertenecen al GI ( $VC_{1,I} > 0$ , significativo a un nivel del 5%). Es decir, las expectativas ante un incremento del output que una gran entidad financiera tiene respecto a la reacción proveniente del resto de entidades de su mismo grupo reflejan un comportamiento agresivo y por lo tanto un aumento del volumen generado de output.

En suma, comparando la rivalidad intra y entre grupos, parece que las entidades del grupo de mayor tamaño (GI) esperan fuertes respuestas de las empresas de su mismo grupo pero no de los demás grupos (GII y GIII); mientras que los grupos GII y GIII esperan fuertes represalias del GI, pero no de su mismo grupo (GII o GIII). Podría decirse que las entidades del GI actúan como “dominantes” en la industria bancaria durante este periodo (Spiller y Favaro, 1984).

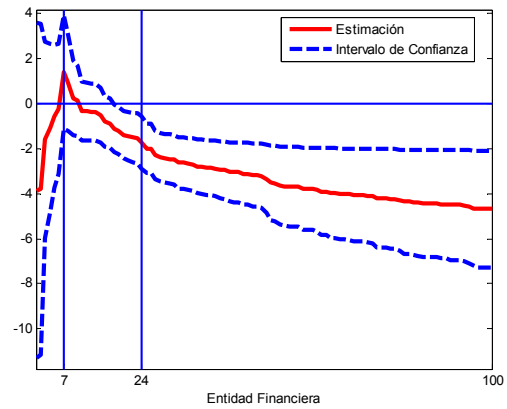
Asumiendo que las variaciones conjeturales de cada una de las empresas de la muestra son combinación lineal de las variaciones conjeturales de las empresas de referencia colindantes (1, 7, 24 y 100), los Gráficos 1, 2 y 3 muestran las variaciones conjeturales estimadas para la totalidad de las empresas que conforman la muestra seleccionada así como el intervalo de confianza al 95% asociado a tales estimaciones. Ello permite visualizar el patrón de interdependencia entre las mismas en el mercado español de créditos bancarios, distinguiendo la rivalidad intra y entre grupos.

En relación a los parámetros de calidad de servicio (ver Tabla 2), se evidencia que tanto la constante ( $\rho_0$ ) como la variable referente al número de empleados por oficina ( $\rho_1$ ) son significativos y presentan un signo positivo, por lo que recogen la idea de que los tipos de interés explícito  $r_i$  e implícito  $v_i$  son sustitutivos como se apunta en la sección referente al modelo teórico de este trabajo. Sin embargo, la variable de oficinas por  $\text{km}^2$  ( $\rho_2$ ) no es significativa evidenciando que la densidad de la red de oficinas del mercado en el que opera la

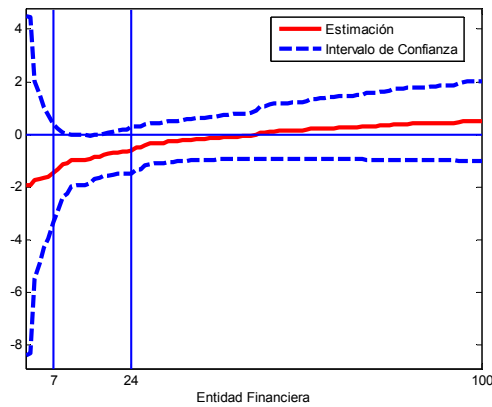
**Gráfico 1: Variaciones Conjeturales del Grupo I**



**Gráfico 2: Variaciones Conjeturales del Grupo II**



**Gráfico 3: Variaciones Conjeturales del Grupo III**



entidad no afecta al margen operativo. Respecto al coeficiente  $\rho_1$ , se evidencia que cuanto mayor es el número de empleados por oficina, el cliente recibirá mayor calidad de servicio por parte de la entidad financiera, por lo que la entidad podrá fijar tipos de interés más elevados por sus créditos y obtener un mayor margen operativo. Por su parte, la constante  $\rho_0$  es positiva, representando aquellos elementos que aumentan la calidad de servicio y el margen operativo de la banca debido a características no observables o no cuantificables en las especificaciones utilizadas (Coello, 1994).

Finalmente, en relación a la función de costes operativos del modelo, se evidencia que tres de los diez parámetros de dicha función son significativos a un nivel inferior al 1% (ver Tabla 3). Los costes operativos marginales resultantes de esta estimación son 0,024 en el año 1992, 0,022 en el año 1993 y 0,022 en 1994, reflejando un recorte de los mismos durante el periodo analizado. Otro resultado destacable en este apartado es la diferencia de costes por grupo estratégico. Así, los costes operativos marginales del GI (0,021) son inferiores a los de los grupos GII y GIII (0,024 en ambos casos) debido, probablemente, a la existencia de economías de escala.

**Tabla 3. Estimación de la Función de Costes**

Parámetro	Coefficiente	Error Est.	t-valor	Significat.
$\alpha_0$	-331,777	0,9141	-3,63***	0,0003
$\alpha_1$	0,4152	0,6329	0,66	0,5122
$\alpha_2$	0,5427	0,6357	0,85	0,3939
$\alpha_{12}$	-0,0978	0,1076	-0,91	0,3642
$\alpha_{11}$	0,1109	0,1554	0,71	0,4757
$\alpha_{22}$	0,0846	0,0635	1,33	0,1834
$\delta_{11}$	-0,0067	0,0090	-0,74	0,4598
$\delta_{21}$	0,0074	0,0085	0,88	0,3799
$\beta_1$	0,5576	0,0302	18,44***	<0,0001
$\beta_{11}$	0,0151	0,0057	2,64***	0,0087
<i>Ecuación de Costes</i>			$R^2$ Aj. 0,9588	

\*\*\*=prob<0,01; \*\*=prob<0,05; \*=prob<0,10

## 5. Conclusiones e implicaciones de gestión

El objetivo de este trabajo consiste en desarrollar un modelo de competencia oligopolística con diferenciación de producto, vía calidad de servicio de cada entidad, en el mercado de créditos bancarios que proporcione las estimaciones de los parámetros de variación conjetural (en términos de cantidades de créditos vendidos) para todas y cada una de las entidades financieras con respecto a los diferentes grupos estratégicos definidos por tamaño. La utilización de este enfoque de variaciones conjeturales para examinar la interacción competitiva obedece a que no asume un tipo específico de interacción en el mercado, ni requiere de inferencia indirecta sobre el poder de mercado a través de medidas de concentración de mercado, sino que permite que sean los datos de la investigación los que describan dicha interacción competitiva vía el parámetro de conducta estimada (Putsis y Dhar, 1998).

El contraste del modelo en el mercado español de créditos bancarios entre 1992 y 1994 muestra la existencia de rivalidad entre determinados grupos estratégicos de entidades financieras definidos por tamaño. En concreto, los resultados evidencian que, ante incrementos de output de las entidades más grandes (GI), éstas esperan una conducta independiente tanto de las entidades medianas (GII) como de las pequeñas (GIII). Por su parte, las entidades de mediano y pequeño tamaño, GII y GIII, esperan una represalia agresiva por parte de las entidades más grandes pertenecientes al GI. Respecto al patrón de comportamiento existente entre las entidades medianas (GII) y pequeñas (GIII), se detecta que las empresas del GII esperan una conducta independiente del GIII mientras que el GIII anticipa una conducta cooperativa del GII. Además, el modelo detecta un comportamiento agresivo entre las propias empresas de mayor tamaño del GI, según el cual, estas empresas defienden su posición ante incrementos del output provenientes de empresas de su mismo grupo. Finalmente, cabe destacar que las entidades financieras consideran la variable “empleados por oficina” como

un indicador de calidad de servicio a incluir como tipo de interés implícito a la hora de fijar el tipo de interés de los créditos.

Las implicaciones para la gestión que tienen los patrones de conducta obtenidos son las siguientes: En primer lugar, y en línea con Chen (1996), los gestores deberían analizar el entorno competitivo desde el punto de vista de cada grupo de competidores. A pesar de que un grupo de competidores determinado considere a otro grupo de competidores como insignificante, éste podría considerar a aquel grupo como competidor importante, y por lo tanto, como objetivo principal en su ataque y contraataque. En segundo lugar, y con el objetivo de evaluar el impacto o efectividad de un cambio de estrategia, los gestores deberían conocer el efecto último de una posible acción competitiva (Leeflang y Wittink, 1992), lo que implicaría considerar la respuesta probable de un rival en términos de su tamaño (Chen y Hambrick, 1995). Una vez que el tipo de interacción competitiva en una industria es conocido, se pueden aplicar modelos para encontrar el comportamiento estratégico óptimo así como las reacciones óptimas de una compañía teniendo en cuenta la respuesta más probable de su rival (Putsis y Dhar, 1998).

Como limitaciones del trabajo destacaríamos las propias del enfoque de variaciones conjeturales, entre las que se incluyen: i) la necesidad de operar con información detallada, principalmente de costes y de condiciones de demanda a nivel de empresa (Cetorelli, 1999), lo que ha llevado a tener que utilizar aproximaciones de diferentes variables no disponibles; y ii) la dificultad para identificar modelos de variaciones conjeturales en sectores, como la industria bancaria, con un amplio número de empresas y de instrumentos de decisión (Kadiyali et al., 2001).

Finalmente, como futuras líneas de investigación destacaríamos las siguientes: En primer lugar, la caracterización de la competencia multi-mercado (Jaumandreu y Lorences, 2002) a través de patrones de interacción asimétrica en términos de tamaño. En segundo lugar, la inclusión de la interdependencia entre grupos, su número y tamaño relativo, así como la distancia estratégica en la modelización de la rivalidad (Porter, 1980). En tercer lugar, la distinción del tipo de interacción competitiva entre grupos respecto a diferentes instrumentos o variables estratégicas de decisión, como las referidas a las acciones de marketing (Putsis y Dhar, 1998). Finalmente, extender la investigación sobre la efectividad de la aproximación de variaciones conjeturales a la hora de inferir la correcta interacción competitiva o para esclarecer las condiciones bajo las cuales esta técnica podría presentar problemas (Kadiyali et al., 2001; Corts, 1999).



## Referencias Bibliográficas

- Berg, S.A. y M. Kim (1994), Oligopolistic Interdependence and the Structure of Production in Banking: An Empirical Evaluation, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 26(2), 309-322.
- Berger, A.N., Hanweck, G.A., y D.B. Humphrey (1987), Competitive Viability in Banking: Scale, Scope and Product Mix Economies, *Journal of Monetary Economics*, 16, 501-520.
- Bikker, J.A. y K. Haaf (2002), Competition, Concentration and their relationships: An Empirical Analysis of the Banking Industry, *Journal of Banking and Finance*, 26, 2191-2214.
- Boeker, W. (1991), Organizational Strategy: An Ecological Perspective, *Academy of Management Journal*, 34(3), 613-635.
- Bresnahan, T.F. (1989), Empirical Studies of Industries with Market Power, en Kreps and Wallis (eds.), *Advanced in Economics and Econometrics. Theory and Applications* (vol. 1), 61-81.
- Brown, R.S., Caves, D.W., y L.R. Christensen (1979), Modelling the Structure of Cost and Production for Multiproduct Firms, *Southern Economic Journal*, 46, 256-273.
- Burke, L. (1990), Geographic Scope Strategy, Market Structure and Interfirm Rivalry: Strategic Groups in California Banking, 1978-1985, Dissertation Thesis, University of California, Berkeley.
- Carbó, S., D. Humphrey, J. Fernández y J. Maudos (2005), Estimating the intensity of price and non-price in banking: an application to the Spanish case, *Working Paper Fundación BBVA*, DT 05-02.
- Carbó, S., R. López y F. Rodríguez (2003), Medición de la Competencia en los Mercados Bancarios Regionales, *Revista de Economía Aplicada*, 32 (vol.XI), otoño 2003.
- Carminal, R., J. Gual, y X. Vives (1990), Competition in Spanish Banking en European Banking alter 1992, J. Dermine (Eds.) Basil Blackwell, Oxford.
- Carminal, R., J. Gual, y X. Vives (1993), Competition in Spanish Banking, en European Banking in the 1990s, J. Dermine (Eds.) Basil Blackwell, Oxford.
- Cetorelli, N. (1999), Competitive Analysis in Banking: Appraisal of the Methodologies, Federal Reserve Bank of Chicago, *Economics Perspectives*, 1, 2-15.
- Chen, M.J. (1996), Competitor Analysis and Interfirm Rivalry: Toward a Theoretical Integration, *Academy of Management Review*, 21(1), 100-134.
- Chen, M.J. and D.C. Hambrick (1995), Speed, Stealth, and Selective Attack: How Small Firms Differ from Large Firms in Competitive Behavior, *Academy of Management Journal*, 38(2), 453-482.
- Christensen, L.R., Jorgenson, D.W., y L.J. Lau (1971), Transcendental Logarithmic Production Frontiers, *Review of Economics and Statistics*, 55, 28-45.
- Coccorese, P. (1998), The Degree of Competition in the Italian Banking Industry, *Economic Notes*, 3, 355-70.
- Coccorese, P. (2005), Competition in Markets with Dominant Firms: A Note on the Evidence from the Italian Banking Industry, *Journal of Banking & Finance*, 29, 1083-1093.
- Coello, J. (1994), ¿Son las Cajas y los Bancos Estratégicamente Equivalentes?, *Investigaciones Económicas*, 18(2),

313-32.

- Corts, K. (1999), Conduct Parameters and the Measurement of Market Power, *Journal of Econometrics*, 88, 227-50.
- Corvoisier, S. y R. Gropp (2002), Bank Concentration and Retail Interest Rates, *Journal of Banking and Finance*, 26, 2155-2189.
- De Brandt, O. y E.P. Davis (2000), Competition, Contestability and Market Structure in European Banking Sectors on the Eve of EMU *Journal of Banking and Finance*, 24, 1045-1066.
- Dhar, T., J.P. Chavas, y B.W. Gould (2003), An Empirical Assessment of Endogeneity Issues in Demand Analysis for Differentiated Products *American Journal of Agricultural Economics*, 85, 605-617.
- Espitia, M. y R. Santamaría (1994), Estrategia Competitiva y Resultados de las Cajas de Ahorros en España, *EKONOMIAZ*, 28, 100-115.
- Espitia, M., Y. Polo y V. Salas (1991), Estructura de los Mercados Geográficos: Comportamiento y Resultados de las Cajas de Ahorros en España, *Investigaciones Económicas*, 15(3), 671-700.
- Fernández de Guevara, J., Maudos, J. y F. Pérez (2005), Market Power in European Banking Sector, *Journal of Financial Services Research*, 27 (2), 109-137.
- Freixas, X. (1996), Los Límites de la Competencia en la Banca Española, Fundación BBV.
- Freixas, X. y J.C. Rochet (1997). *Microeconomics of Banking*. Massachusetts Institute of Technology.
- García, N., Polo, Y., y P. Urquizu (1998a), Relación Entre el Nivel de Servicios y Tipo de Interés, *Estudios Empresariales*, 96, 34-45.
- García, N., Polo, Y., y P. Urquizu (1998b), Diferencias en las Variables Explicativas de los Resultados Obtenidos por los Bancos y Cajas de Ahorros Españoles, *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 63-64, 103-116.
- Gelfand, M. y Spiller, P. (1987), Entry Barriers and Multiproduct Oligopolies, *International Journal of Industrial Organization*, 5, March, 101-13.
- Gilligan, T.W., Smirlock, M.L., y W.J. Marshall (1982), Multiproduct Cost Structures in Commercial Banking, en *Bank Structure and Competition*, Conference Proceedings, Federal Reserve Bank of Chicago, Chicago, Illinois, 262-282.
- Gollop, F. y M. Roberts (1979), Firm Interdependence in Oligopolistic Markets, *Journal of Econometrics*, 10, 313-331.
- Gual, J. (1992), La Competencia en el Sector Bancario Español, Fundación BBV, Colección Documenta.
- Gual, J. (1993), La Competencia en el Mercado Español de Depósitos Bancarios, *Moneda y Crédito*, 196, 143-179.
- Gual, J. y D. Neven (1992), Deregulation of the European Banking Industry (1980-1991), Discussion Paper no. 703, Centre for Economic Policy Research.
- Gual, J. y X. Vives (1991), Ensayos sobre el Sector Bancario Español, Colección Estudios 9, FEDEA.
- Hayashi, F. (2000), *Econometrics*, First Edition. Princeton University Press: Princeton.
- Iwata, G. (1974), Measurement of Conjectural Variations in Oligopoly, *Econometrica*, 42, September, 947-966.

- Jaumandreu y Lorences, (2002), Modelling Price Competition Across Many Markets (An Application to the Spanish Loans Market), *European Economic Review*, 46, 93-115.
- Kadiyali, V., N. Vilcassim, y P. Chintagunta (1999), Product Line Extensions and Competitive Market Interactions: An Empirical Analysis, *Journal of Econometrics*, 89, 339-63.
- Kadiyali, V., Sudhir, K., y V.R. Rao (2001), Structural Analysis of Competitive Behaviour: New Empirical Industrial Organization Methods in Marketing, *International Journal of Research in Marketing*, 18, 161-186.
- Kim, M. y B. Vale (2001), Non-Price Strategic Behavior: The Case of Bank Branches, *International Journal of Industrial Organization*, 19, 1583-1602.
- Klein, M. (1971), A Theory of Banking Firm, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 7, 205-218.
- Kumbhakar, S.C. y A. Lozano-Vivas (2004), Does Deregulation Make Markets More Competitive? Evidence of Mark-ups in Spanish Saving Banks, *Applied Financial Economics*, 14, 507-515.
- Lago, R. y V. Salas (2005), Market Power and Bank Interest Rate Adjustments, Documentos de Trabajo del Banco de España, nº 0539.
- Leeftang, P. y D. Wittink (1992), Diagnosing Competitive Reactions Using (Aggregated) Scanner Data, *International Journal of Research in Marketing*, 9, 39-57.
- Mañas, L. (1992), El Sector Financiero Español ante su Integración en el Mercado Único, en J. Viñals (ed.), La Economía Española ante el Mercado Único Europeo, Alianza Economía, Madrid, 463-548.
- Martín, M. y Sáez, F.J. (1997), Desregulación e Intensificación de la Competencia. El Impacto del Mercado Único sobre la Competitividad del Sistema Bancario Español. *Perspectivas del Sistema Financiero*, nº 59.
- Maudos, J. (2001), Rentabilidad, Estructura de Mercado y Eficiencia en la Banca, *Revista de Economía Aplicada*, 25, vol. IX
- Maudos, J. y F. Pérez (2003), "Competencia versus Poder de Mercado en la Banca Española", *Moneda y Crédito*, 217, 139-165.
- Maudos, J. y J. Fernández de Guevara (2004), Factors Explaining the Interest Margin in the Banking Sectors of the European Union, *Journal of Banking and Finance*, 28, 2259-2281.
- Maudos, J. y J.M. Pastor (2003), Cost and Profit Efficiency in the Spanish Banking Sector (1985-1996): A Non-Parametric Approach, *Applied Financial Economics*, 13, 1-12.
- Mester, L.J. (1987), A Multiproduct Cost Study of Savings and Loans, *Journal of Finance*, 42, 423-445.
- Mittelhammer, R.C., G.G. Judge y D.J. Miller. *Econometric Foundations*. First Edition. Cambridge University Press. UK, 2000.
- Monti, M. (1972), Deposit, Credit, and Interest Rate Determination under Alternative Bank Objectives. En G.P. Szego, & K. Shell (Eds), *Mathematical Methods in Investment and Finance*. Amsterdam: North-Holland.
- Neven, D. y L.H. Röller (1999), An Aggregate Structural Model of Competition in the European Banking Industry, *International Journal of Industrial Organization*, 17, 1059-1079.
- Oroz, M. y V. Salas (2003), Competencia y Eficiencia de la Intermediación Bancaria en España: 1977-2000,

- Moneda y Crédito*, 217, 73-100.
- Pastor, J.M. (1995), Eficiencia, Cambio Productivo y Cambio Técnico en los Bancos y Cajas de Ahorro Españolas: Un Análisis de la Frontera No Paramétrico, *Revista Española de Economía*, 12(1), 35-73.
- Pastor, J.M., F. Pérez y J. Quesada (1999), The Opening of the Spanish Banking System: 1985-98, mimeo.
- Pellicer, M. (1993), Evolución de la Regulación Financiera en España, *Información Comercial Española*, 723, 105-19.
- Pérez, F., J. Maudos y J.M. Pastor (1999), Sector Bancario Español (1985-1997). Cambio Estructural y Competencia, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Alicante.
- Porter, M. (1980), *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, Free Press: New York.
- Putsis, W. y R., Dhar (1998), The Many Faces of Competition, *Marketing Letters*, 9(3), 269-284.
- Salas, V. y J. Saurina (2003), Deregulation, Market Power and Risk Behaviour in Spanish Banks, *European Economic Review*, 47, 1061-1075.
- Sastre, M.T. (1991), La Determinación de los Tipos de Interés Activos y Pasivos de Bancos y Cajas de Ahorro, *Estudios Económicos*, 45, Banco de España.
- Saurina, J. (1997), Desregulación, Poder de Mercado y Solvencia en la Banca Española, *Investigaciones Económicas*, 11 (1), 3-27.
- Shaffer, S. (1989), Competition in the U.S. Banking Industry, *Economic Letters*, 29, 321-23.
- Shaffer, S. (1993), A Test of Competition in Canadian Banking, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 25(1), 49-61.
- Shaffer, S. y J. DiSalvo (1994), Conduct in a Banking Duopoly, *Journal of Banking and Finance*, 18, 1063-82.
- Shugan, S.M. (2004), Endogeneity in Marketing Decision Models, *Marketing Science*, 23 (1), 1-3.
- Spiller, P.T. y E. Favaro (1984), The Effects of Entry Regulation on Oligopolistic Interaction: The Uruguayan Banking Sector, *Rand Journal of Economics*, 15(2), 244-254.
- Swank, J. (1995), Oligopoly in Loan and Deposit Market: An Econometric Application to The Netherlands, *The Economist*, 143, 353-366.
- Toolsema, L.A. (2002), Competition in the Dutch Consumer Credit Market, *Journal of Banking and Finance*, 26, 2215-2229.
- Uchida, H. y Y. Tsutsui (2005), Has Competition in the Japanese Banking Sector Improved?, *Journal of Banking and Finance*, 29, 419-439.
- Vives, X. (1996), La Competencia en la Banca Española, Encuentro sobre La Banca Mañana, El Escorial, 15-16 de abril.