

BANCOS Y CAJAS DE AHORROS: MODELIZACIÓN DEL MARGEN DE BENEFICIO POR REGRESIÓN MÚLTIPLE. ANÁLISIS COMPARATIVO

ALEJANDRO M. VASALLO RAPELA* / JUAN M. VILAR FERNÁNDEZ**¹

*Departamento de Economía Aplicada I
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad de A Coruña

**Departamento de Matemáticas
Facultad de Informática
Universidad de A Coruña

Recibido: 12 de abril de 2005

Aceptado: 15 de diciembre de 2005

Resumen: Este trabajo desarrolla un modelo teórico que relaciona el margen de beneficio de las entidades financieras con variables estratégicas clave relativas a su tamaño y variables que hacen referencia próxima a los servicios ofrecidos. La importancia del sector bancario en nuestra economía, las modificaciones del sistema financiero y la importancia y el peso específico de las cajas de ahorro en aquél determinan que nuestro objetivo básico en cuanto al modelo elaborado sea la comprobación de las posibles diferencias en las variables determinantes de estos dos tipos de entidades.

Palabras clave: Sistema financiero / Estrategia competitiva / Mercados financieros / Modelo de regresión lineal / Margen de beneficios.

BANKS AND SAVING BANKS: MODELATION OF PROFIT'S MARGIN BY MULTIPLE REGRESION- COMPARATIVE ANALYSIS

Abstract: This work develops a theoretic model that connects the banks and saving banks profit's margin with strategic variables relative with its size and its services offered.

The importance of bank sector in our economy and the specific weight of saving banks in it define our basic goal related with the elaborated model: the verification of posible differences between these two types of entities.

Keywords: The Financial system / Competitive strategy / Financial markets / Regression model / Profit's margin.

1. INTRODUCCIÓN

Con respecto a épocas anteriores, la situación actual del sector bancario presenta ciertas características diferenciales que inevitablemente condicionarán el ámbito de actuación y el modelo de banca o de caja que van a adoptar las instituciones de crédito que quieran ser competitivas en el futuro en un período caracterizado por la

¹ La investigación de este trabajo estuvo parcialmente subvencionada por el proyecto del Ministerio de Ciencia y Tecnología BFM2002-00265 (European FEDER incluido) y por el proyecto de la Xunta de Galicia PGIDIT03PXIC 10505PN.

interdependencia de las economías nacionales, lo que contribuye a minimizar las particularidades de los sistemas bancarios, contribuyendo a la uniformidad de comportamiento dentro de cierta diversidad marcada por la sofisticación de los clientes, por el avance de la desregulación y por el binomio innovación-tecnología.

La adaptación del sistema financiero español a este nuevo entorno de negocio se tradujo en importantes modificaciones en la regulación existente y también en llamativos cambios en las orientaciones estratégicas de las entidades de depósito. Sin duda, no resulta ajeno a estas modificaciones el cambio en la composición de los instrumentos de financiación que es concordante con el que se aprecia en el destino por finalidades de los créditos concedidos por las entidades de depósito. El crédito a las actividades productivas ha ido perdiendo peso en favor de otros destinos, entre los cuales el más importante es la financiación a personas físicas para la adquisición de vivienda propia. Así pues, la actividad de financiación de las empresas y de los gobiernos ha girado hacia el uso más intenso de instrumentos basados en títulos, y las familias han ampliado su importancia como destino de la financiación crediticia hasta doblar su peso en ella.

En el sector destaca el papel desarrollado por uno de sus principales pilares institucionales: las cajas de ahorros, ya que la necesidad de adaptación a un medio cada vez más competitivo, junto con la existencia de una demanda más exigente y sofisticada, ha llevado a estas entidades a adoptar un papel dinámico en la industria bancaria. Sin embargo, la distinta naturaleza jurídica y fundacional de las cajas y las características del régimen legal al que venían siendo sometidas antes de las reformas ha provocado que los cambios hayan sido más intensos y relevantes en estas instituciones que, por otro lado, mantienen una serie de rasgos estructurales básicos, muchos de los cuales aún perduran: la especialización en las economías domésticas y de la pequeña y mediana empresa, el fomento y la defensa del ahorro, son las entidades hipotecarias por excelencia, la financiación de iniciativas empresariales de la pequeña y mediana empresa de carácter local a través de financiación libre, así como bajo la modalidad de préstamos subvencionados, mediante una política de concertación financiera con las administraciones públicas, etc.

La fuerza que demuestran, así como algunas operaciones financieras de importancia, como la entrada en el grupo de accionistas de algunas grandes empresas, han despertado un creciente interés por el mundo de las cajas e implanta nuevos roles para esas entidades; la entrada de las cajas en sociedades que están vinculadas a sus regiones de origen y, además, curiosamente son los bancos quienes en muchos casos les están abriendo paso ya que son los que están vendiendo.

En los próximos años, el mapa financiero español –y, en general, el europeo– va a cambiar de una manera sensible. Así, procesos que eran previsibles a medio o a largo plazo se adelantarán sensiblemente por la existencia de un mercado mundial caracterizado por la globalización, sumado a un espacio financiero único europeo sin la barrera que suponía la diferenciación de las divisas y la aparición de la banca por internet.

La progresiva desregulación del sector implica que las cajas y los bancos compitan en igualdad de condiciones normativas, permitiendo que las empresas de ambos grupos de instituciones elijan libremente su estrategia de negocio para desarrollar la actividad bancaria, según su experiencia y expectativas.

Bajo un marco teórico, en este artículo se analizan las modificaciones generales del sistema financiero y los diferentes estudios empíricos de los resultados de las empresas bancarias españolas. La evolución del papel de las cajas de ahorros y su dinamismo en el sector financiero ha motivado el desarrollo de un modelo econométrico que se quiere estimar y que se presenta en la sección tercera. Ese modelo nace después de un análisis exhaustivo de los distintos enfoques abordados en nuestro país de forma particular y en el resto de economías desarrolladas de forma general, en cuanto al estudio de la empresa bancaria, su entorno y el tipo de negocio que desarrolla. En la sección cuarta se muestran los resultados obtenidos y se presenta un análisis comparativo de los modelos estimados según el grupo financiero (bancos o cajas) y el año (1994, 1998 y 2000). Finalmente, la sección quinta se dedica a consideraciones finales y conclusiones.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS SOBRE LA MODELIZACIÓN DEL MERCADO BANCARIO Y ANÁLISIS EMPÍRICOS DE LOS RESULTADOS DE LAS EMPRESAS BANCARIAS ESPAÑOLAS

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; esto hizo que las diferencias que existían entre ambos tipos de entidades se redujeran. Diversos trabajos, desde la perspectiva del sistema financiero español, han estudiado este fenómeno (Freixas, 1996; Coello, 1994).

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 ese mercado y que intermedian un volumen de fondos mucho más elevado en relación con el total de operaciones vivas. Esta autora, junto con Sastre (1995), comprueba además que en el período 1987-1993 la evolución de las variables que reflejan la gestión de las entidades financieras y la estructura del mercado en el que operan, así como las relaciones entre ellas y el beneficio bancario, son diferentes en los bancos y en las cajas de ahorros.

Los distintos comportamientos de los bancos y de las cajas son mostrados por Castelló (1996) y por Rodríguez López (1997).

En el marco de los análisis empíricos de los resultados de las empresas bancarias españolas, el análisis de regresión en cuanto a metodología utilizada, tiene re-

ferencias de trabajos conocidos para el sector financiero y es, además, muy aplicado en modelos de carácter atemporal en lo que a la cuenta de resultados se refiere. Fanjul y Maraval (1985) utilizan el análisis de regresión para estudiar la rentabilidad financiera de los bancos y de las cajas en el año 1979.

También desde la perspectiva del análisis de rentabilidad financiera, en este caso solamente para las cajas de ahorros y durante el año 1986, Rodríguez (1988) utiliza el análisis de regresión y encuentra variables con influencias positivas: *posición neta* frente a *sistema financiero* y *margen financiero* y variables con influencias negativas: *crecimiento de los activos*, *saneamiento de créditos* y *coeficiente de garantía*.

Tabla 1.- Análisis empírico de los resultados de las empresas bancarias españolas

ENTIDADES ESTUDIADAS	TRABAJOS	METODOLOGÍA	PERÍODO	RESULTADOS
Bancos y cajas	Fanjul y Maravall (1985) Análisis de rentabilidad financiera	Análisis de regresión	1979	<i>Variables con influencias positivas:</i> • Cuota de mercado • Acreedores por oficina <i>Variables con influencias negativas:</i> • Coste medio recursos ajenos • Cuentas corrientes/recursos ajenos • Costes financieros/Ptos. del ejercicio • Coeficiente de garantía • Número de cuentas por oficina
Cajas de ahorros	Rodríguez (1988) Análisis de rentabilidad financiera	Análisis de regresión	1986	<i>Variables con influencias positivas:</i> • Posición neta frente al sistema financiero • Margen financiero <i>Variables con influencias negativas:</i> • Crecimiento de los activos • Cuota de mercado • Saneamiento de créditos • Coeficiente de garantía
Cajas de ahorros	Lagarés (1988) Análisis del margen financiero	Análisis tabular	1986	El margen se hace máximo en el conjunto de cajas de tamaño medio
Bancos	Ballarín, Gual y Ricart (1990) Análisis del valor económico	Análisis de regresión	1987	Valor de la empresa expresado por el ratio Q función da rentabilidad histórica media
Bancos	Martínez (1991)	Enfoque macroeconómico de la rentabilidad del capital en banca	1970-1989	Destacan las interrelaciones entre la cuenta de resultados y la financiación de variaciones en los recursos propios
Cajas de ahorros	González (1991)	Rentabilidad de los recursos propios	1971-1989	Las cajas de ahorros son altamente rentables desde el punto de vista de la rentabilidad de los recursos propios, pero a medida que avanza en el tiempo se iguala a la de los bancos
Bancos y cajas	Pérez, Maudós y Pastor (1999) Cambio estructural y competencia	Análisis clúster. Análisis de los determinantes de la eficiencia mediante un modelo Tobit censurado	1985-1997	Existe una correlación positiva entre el tamaño de las empresas bancarias y el nivel de eficiencia alcanzado en costes

FUENTE: Elaboración propia.

Lagares (1988) analiza, mediante un análisis tabular, el *margen financiero* para las cajas de ahorros durante el ejercicio 1986, comprobando que el *margen* se hace máximo en el conjunto de cajas de tamaño medio.

Ballarín, Gual y Ricart (1990) utilizan el análisis de regresión cuando analizan el valor económico de los siete grandes bancos durante el ejercicio 1987. Los resultados especifican el valor de la empresa expresado por el ratio Q función de la rentabilidad histórica media.

Martínez (1991) estudia las interrelaciones entre la cuenta de resultados y la financiación de variaciones en los recursos propios de los bancos a través de un enfoque macroeconómico de la rentabilidad del capital en banca durante el período 1971-1989.

González (1991) estudia la evolución de la cuenta de resultados de las cajas de ahorros durante el período 1971-1989. La metodología utilizada para llevar a cabo su estudio es el análisis de la rentabilidad de los recursos propios.

Espitia, Polo y Salas (1991) analizan los beneficios de las empresas bancarias españolas a partir de su agrupación previa en grupos estratégicos.

García, Polo y Urquiza (1998) analizan las diferencias en los resultados de los bancos y de las cajas de ahorros españolas en el período 1992-1994 a través de la estimación de nueve modelos para los bancos y de otros nueve para las cajas.

Pérez, Maudos y Pastor (1999) analizan el cambio estructural y la competencia del sector bancario español para el período 1985-1997.

2.1. ANÁLISIS COMPLEMENTARIOS

En relación con las estrategias competitivas en el sector bancario y como referencia a los principales trabajos publicados por los autores españoles sobre estrategias genéricas que utilizan bancos y cajas de ahorro para competir en el mercado, hay que resaltar los estudios que aparecen clasificados en la tabla 2.

Tabla 2.- Estrategias competitivas en el sector financiero (autores españoles)

AUTORES	ESTRATEGIA	VARIABLES DE GESTIÓN	GRUPOS ESTRATÉGICOS
Ballarín (1985)	Producto-Mercado Financiera Geográfica	Amplitud da gama de servicios financieros Ventaja competitiva (costes o diferenciación) Apalancamiento Retenciones Especialización geográfica	Supermercados financieros Instituciones especializadas Búsqueda de rentabilidad Control de los riesgos financieros Global Nacional Regional Local
Fanjul y Maravall (1985)	Producto-Mercado	Estructura Cartera Precio Funcionamiento	Banca universal Especialización
Trujillo, Cuervo-Arango y Vargas (1988)	Producto-Mercado	Recursos por oficina Operaciones con persona Operaciones internacionales Operaciones en el interbancario Estructura del activo Captación de pasivos	<i>Banca al por mayor:</i> *Banca comercial *Banca industrial *Banca extranjera <i>Banca al por menor:</i> *Cajas de ahorro (rurales y otras)
Lagares (1988) (sólo cajas de ahorros)	Producto-Mercado	Grupos de clientes Necesidades que hay que satisfacer	Muygrandes Grandes Pequeñas Muy pequeñas
Martínez (1991)	Financiera	Rentabilidad del capital	Banca al por mayor

Tabla 2 (continuación).- Estrategias competitivas en el sector financiero (autores españoles)

AUTORES	ESTRATEGIA	VARIABLES DE GESTIÓN	GRUPOS ESTRATÉGICOS
González (1991)	Financiera	Rentabilidad de los recursos propios	Cajas de ahorros
Ontiveros y Valero (1991)	Producto-Mercado	Transformaciones: *Instituciones *Mercados *Agentes *Marco regulatorio	Bancos y cajas de ahorros
García Rosa (1994)	Financiera Producto-Mercado Geográfica	Dimensión Eficiencia Recursos propios	Cajas de ahorros
Cortés y Pereira (1998)	Financiera Producto-Mercado	Rentabilidad global mediante el ROE Posicionamiento en el mercado Eficiencia operativa Rentabilidad Competitividad	Bancos y cajas de ahorros
Carbó y Coello (1998)	Financiera	Rentabilidad Competitividad	Bancos y cajas de ahorros
Pérez, Maudos y Pastor (1999)	Financiera Producto-Mercado Geográfica	Rentabilidad Márgenes Costes	Cajas, bancos y cooperativas de crédito

FUENTE: Elaboración propia.

3. ESPECIFICACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO

El primer aspecto que conviene señalar respecto de la modelización del comportamiento bancario es que no existe una teoría unificada que lo describa, sino enfoques diversos que se centran en aspectos específicos de la actividad bancaria y que, en muchos casos, son complementarios.

La metodología econométrica permite estimar diversos modelos teóricos y contrastar cuáles de las variables explicativas incluidas tienen una incidencia significativa sobre la variable explicada.

En el modelo de regresión elaborado la variable endógena es el *margen de beneficio*, que puede explicarse por más de una variable exógena. Por ello se utilizará el modelo de regresión lineal múltiple, aunque en algunos casos se considere conveniente trabajar con ajustes polinómicos múltiples de grado dos.

En nuestro trabajo para medir el margen relativo de beneficio relativo de las entidades financieras se ha elegido el margen de explotación sobre productos totales, variable que se ajusta a nuestro modelo ya que explica el margen de beneficio sobre ingresos. La mayor parte de la información estadística elaborada para la construcción del modelo a partir de los balances públicos y de las cuentas de resultados de cada banco y caja se ha trabajado directamente con el margen de explotación sobre ingresos totales (intereses y rendimientos de cada entidad o agrupación estratégica).

La información estadística sobre las variables del modelo presenta datos de corte transversal debido a que se refieren a un conjunto de observaciones sobre una variable determinada en distintas unidades económicas, en un mismo momento del

tiempo y, por lo tanto, se asume la existencia de independencia entre las observaciones de diferentes bancos o cajas.

La información inicial ha sido obtenida de los mencionados balances y cuentas de resultados de los bancos y de las cajas. Para ello se ha contado en muchos casos con las memorias de cada entidad; en otros las fuentes de información han sido a través de la AEB y de la CECA. A partir de esta información financiera de partida se obtienen las tablas de observaciones que constituyen las seis muestras de observaciones multivariantes a partir de las cuales se estiman los modelos de regresión. En total se han construido seis cuadros de 40 o de 41 observaciones con siete variables observadas: una variable respuesta o endógena y seis variables exógenas o regresoras. Estos cuadros de observaciones se corresponden con los datos de las cajas y de los bancos (un cuadro para las cajas y otro para los bancos) durante los años 1994, 1998 y 2000.

Las variables observadas en cada muestra son las siguientes: *ME*: margen de explotación sobre productos totales (variable de interés o endógena); *ATI*: activo total/ingresos; *FPI*: fondos propios/ingresos; *CtaD*: cuotas de mercado de depósitos; *CtaP*: cuotas de mercado de préstamos; *GG*: gastos generales; *AMT*: amortizaciones.

La elaboración de los cuadros ha resultado compleja debido al elevado número de datos contables y financieros que exige la composición de cada variable explicativa, excepto la de los gastos generales (*GG*) y la partida de amortizaciones (*AMT*) que se han podido rescatar directamente de la información contable de cada entidad, aglutinando la que concierne a cada agrupación estratégica.

Estudiar el comportamiento de una entidad durante un período concreto supone conocer sus estados financieros, la composición de éstos y preparar un conjunto de ratios significativos. Para medir el margen de beneficio relativo de las entidades financieras se ha elegido el margen de explotación sobre productos totales, ya que éste explica el margen de beneficio sobre los ingresos. En este sentido, hay que recordar que lo que se pretende es interpretar el resultado de la actividad bancaria, por lo que tenemos que analizar el margen que se obtiene por entidad en cada ejercicio analizado. El *margen de explotación* recoge el resultado del período antes de provisiones, de resultados extraordinarios y de impuestos, y está más próximo a nivel conceptual –desde una perspectiva financiera– al “resultado de la entidad” que los otros tipos de margen (el de intermediación o el ordinario).

Es necesario destacar que como la medida de resultados elegida –el margen de explotación sobre productos totales (*ME*)– no tiene en cuenta el coste de los fondos propios es necesario, siguiendo los trabajos de Espitia, Polo y Salas (1991) y de Espitia y Santamaría (1994), incorporar al modelo el coste de capital a través de las variables:

$$\text{Activo total} / \text{Ingresos (ATI)} \text{ y } \text{Fondos propios} / \text{Ingresos (FPI)}$$

cuyos coeficientes miden, respectivamente, la compensación por riesgo y el coste de capital de una empresas sin riesgo.

La determinación de las variables que reflejan el tamaño de cada entidad o agrupación estratégica son las cuotas de mercado de depósitos (*CtaD*) y de préstamos (*CtaP*), cuotas que se confeccionan para cada entidad sobre los totales respectivos de los bancos y/o de las cajas; en este caso, hay que tener en cuenta que no se publican los datos provinciales de los depósitos y de los préstamos de las entidades.

Hay que matizar que dentro del negocio tradicional bancario existen dos claras actividades básicas: por un lado, la recepción del dinero del público en forma de depósitos y con el compromiso de su restitución en tiempo y en la forma pactados y, por otra parte, las operaciones de préstamo de dinero a los distintos agentes económicos. Esas operaciones constituyen, respectivamente, el origen de las operaciones de pasivo y de las operaciones de activo. En el marco de los distintos puntos de vista en el estudio de la empresa bancaria, una gran parte de ellos se basan en la elección óptima de activos, en la gestión de pasivos y en el análisis conjunto de las estructuras de activos y pasivos.

De la estructura de financiación e inversión de las entidades de crédito depende en buena medida su rentabilidad. El negocio bancario será tanto más lucrativo cuanto mayor sea la proporción del activo con rentabilidad y/o el porcentaje del pasivo sin coste.

La elección de estas dos variables se debe a las diferencias entre los dos tipos de instituciones en cuanto a fuentes de financiación: por un lado, el uso moderado de la financiación interbancaria y de la financiación creciente por la vía de los depósitos, sobre todo a largo plazo, por parte de las cajas; y, por otro, a que la estructura de financiación de los bancos basada tradicionalmente en los depositantes y en el interbancario va ganando importancia como fuente en los últimos años.

Otro aspecto que es necesario destacar es que las cajas no son sociedades anónimas sino que tienen una naturaleza jurídica de carácter fundacional que se materializa en el destino de sus excedentes. En contrapartida, los bancos sí que disponen de acciones y no tienen cualquier restricción en la aplicación de sus resultados salvo lo que se apruebe en la asamblea general de accionistas. En este sentido, la autofinanciación ha sido tradicionalmente el principal mecanismo de que disponen las cajas para aumentar sus recursos propios, mientras que los bancos pueden recurrir a una emisión de acciones.

Para reflejar el nivel de servicio que proporciona cada una de las entidades financieras a sus prestatarios y depositantes, se pueden definir distintas variables o ratios que miden de forma indirecta ese nivel de servicio: empleados por oficina, activo total medio por empleado, distintos tipos de inversiones efectuadas por los bancos y por las cajas o bien alguna fuente de ingresos de las entidades. Sin embargo, en la realización de este trabajo se ha considerado más conveniente introducir como variables explicativas vinculadas al nivel de servicio las dos siguientes:

los gastos generales (*GG*) y las amortizaciones (*AMT*) de cada entidad o agrupación estratégica. La elección de estas dos variables evita en cierta medida la definición de un mayor número de variables que miden de forma indirecta el nivel de servicio de las entidades financieras.

Es necesario destacar la gran incidencia de las partidas contables que engloban estas dos variables sobre la rentabilidad del capital, por lo que parecería lógico pensar que el sistema bancario presentara en todo momento una tendencia de aprovechamiento de todas las posibilidades de minimizar su cuantía para una oferta dada de servicios. Al mismo tiempo es preciso recordar, además, con el importante grado de dependencia del nivel relativo de gastos al diferencial de intereses en el sentido de que la mayor o la menor presión que el grado de dependencia que el grado de competencia dentro del sistema imponga sobre la magnitud del diferencial de intereses se traduzca en esfuerzos más o menos intensos para controlar los gastos de explotación.

Es previsible que cada vez más la existencia de márgenes sea mediante reordenaciones de la oferta de servicios y de la reorganización de la estructura productiva, apuntando una mayor reducción de los gastos relativos a la explotación, tendencia crucial para asegurar el futuro de la rentabilidad del capital.

Es probable que de cara al futuro los ajustes impliquen un proceso de cierre de oficinas, lo que significaría una reducción adicional del empleo (ya lo han hecho los bancos en épocas de expansión) que permitiría elevar los niveles de recursos ajenos por oficina y por empleado.

En este sentido, la elección de los gastos generales y de las amortizaciones como explicativas tienen una cierta relación con la líneas de otros autores y de sus respectivos trabajos que ya se mencionaron en el cuadro 2 –Fanjul y Maravall (1985), Pellicer (1985), Lagares (1988), Delgado (1989), y Gual, Ximénez y Vives (1990)– y que se podrían clasificar bajo el marco de investigaciones realizadas sobre economías de escala y del alcance que se ha desarrollado en el sector de las cajas de ahorros españolas en los últimos años. Evidentemente, los diferentes conceptos utilizados de economías de escala –desde la definición ortodoxa de la literatura teórica hasta la utilizada en los estudios empíricos– así como su ligazón a los costes fijos existentes en la actividad bancaria para la producción de un determinado producto o servicios bancarios, con sus consiguientes beneficios inherentes a los procesos de cooperación, de asociación o de concentración de las cajas por distintas vías, es motivo suficiente para clasificarlos como análisis sobre estrategia, aunque centrados en economías de escala y de alcance. En este caso también estarían los estudios realizados por Revell (1989), por Espitia, Polo y Salas (1990) y por Raymond y Repilado (1991).

El tratamiento informático y el análisis estadístico de estas seis muestras de observaciones multivariantes se realizó con el programa EXCEL y el paquete estadístico SPSS2.

² Estas muestras no se incluyen en este trabajo debido a su volumen.

Todo lo expuesto lleva a ajustar un modelo de regresión lineal múltiple, mejorado posteriormente con ajustes polinómicos. De esta forma se obtiene un modelo sencillo que queda perfectamente especificado con una sola ecuación de fácil manejo e interpretación. Esta característica es muy conveniente para el objetivo que persigue la elaboración de un modelo con el que se trata de captar cuantitativamente el mecanismo de funcionamiento (tanto global como de algunos aspectos parciales) y las diferencias en las variables que subyacen en las cuentas de resultados, y que se obtienen a partir de la estimación de los parámetros del modelo que definen ese mecanismo tomando como base una muestra de observaciones sobre las variables del modelo.

Es importante la especificación de un modelo econométrico de carácter explicativo de tal forma que sus parámetros tengan un significado económico preciso, utilizando en este caso toda la información cualitativa proporcionada por la teoría financiera que sirve de marco teórico de referencia del modelo. Se trata de un modelo realista, es decir, que incorpora elementos fundamentales de la situación que se trata de modelizar y, además, es manejable de forma que las simplificaciones introducidas en él permiten analizar la realidad sin dificultad, así como obtener conclusiones sobre ella. Es decir, el modelo debe ser operativo.

Por lo tanto, se va a estimar un modelo de regresión para los bancos y para las cajas que desarrollen sus estrategias tanto en Galicia como en el resto de España, para las autóctonas y para determinadas agrupaciones estratégicas que se han considerado relevantes. El período elegido comprenderá los años 1994, 1998 y 2000. Esto permite obtener para cada agrupación conclusiones diferentes.

A la hora de elaborar el modelo se han 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.

La identificación de los factores que explican las diferencias en lo que a los resultados de las entidades financieras se refiere es esencial para poder definir políticas orientadas a mejorar los resultados de las empresas bancarias.

Desafortunadamente la teoría económica no suministra un modelo teórico completo de los determinantes debido a la complejidad de los factores que pueden incidir en ella, sobre todo desde la vertiente de la eficiencia en costes. Por eso el trabajo se limita a identificar variables que influyen en los resultados mediante la estimación de modelos en forma reducida, estableciendo correlaciones y estudiando sus determinantes. Para ello se utilizarán técnicas econométricas estándar que capten la influencia de la especialización productiva, de la organización, de la cualificación de factores productivos y de los ciclos económicos.

Una vez especificado el modelo econométrico, la siguiente tarea consiste en obtener estimaciones (valores numéricos) de los parámetros del modelo a partir de la información disponible. Estas estimaciones le confieren un contenido empírico a la teoría desarrollada; una vez obtenidos los parámetros se verifica si esas estimaciones están de acuerdo con lo que se espera de la teoría desarrollada.

4. RESULTADOS OBTENIDOS PARA BANCOS Y PARA CAJAS

La fusión de Caixa Ourense y de Caixa Vigo se produjo a todos los efectos en el año 1999, mientras que la Caixa de Aforros de Pontevedra se integra en esta fusión en el año 2000, dando por terminado así el proceso de fusión de las tres cajas del sur, lo que dará lugar a una nueva entidad: Caixanova³.

El objetivo de esta sección es encontrar un modelo de regresión que explique el comportamiento del *margen de explotación sobre productos totales (ME)* en función de las seis variables regresoras descritas. Este modelo se estudia en cada una de las seis situaciones consideradas. La metodología utilizada es la misma en los seis casos: en primer lugar, se realiza un análisis descriptivo y gráfico de las observaciones muestrales, a continuación se ajusta un modelo de regresión lineal múltiple con todas las regresoras, después se estudian los problemas que se presentan en el ajuste y, finalmente, se obtiene el que proporciona el mejor ajuste utilizando en algunos casos la regresión polinómica múltiple.

4.1. MODELO DE REGRESIÓN PARA LOS DATOS DE LAS CAJAS (1994)

En este primer estudio se dispone de una muestra de 40 observaciones cuyas estadísticos básicos son los que se presentan en la tabla 3.

Tabla 3.- Estadísticos descriptivos. Cajas, 1994

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
ME	,0194	,2300	,1301	0,489
ATI	,0116	12,6039	10,9397	1,8809
FPI	,3195	,9857	,5632	,1558
CtaD	,0004	56,1000	1,9925	9,1738
CtaP	,0000	56,5800	1,9085	9,1508
GG	1,0332	17,1201	3,0403	3,1553
AMT	,0922	1,9194	,3240	,3417

El análisis de regresión lineal con todas las regresoras proporciona el *modelo 1.1*:

$$MG=0,178-0,00608ATI + 0,08602FPI + 0,00187CtaD - 0,00133CtaP - 0,00361GG - 0,0626AMT$$

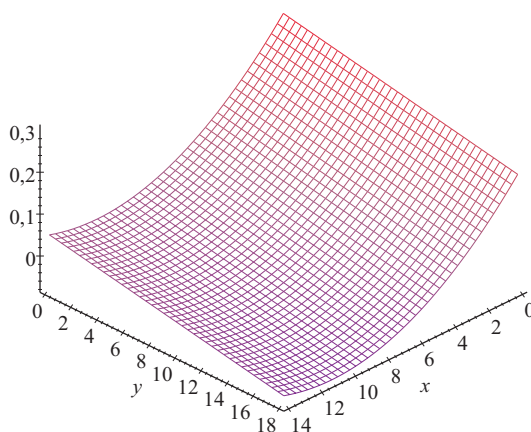
³ La información que ha servido de base para la estimación de los modelos aplicados a los resultados de los bancos y de las cajas para el primer año analizado (1994) y para el último ejercicio en el que Caixa Ourense y Caixa Vigo presentan sus estados financieros individualizados (1998), así como la tabla que sirve de base a ese ejercicio más reciente (2000) están en posesión de los autores y no se incluyen en este trabajo debido a su extensión.

Este modelo tiene un R^2 corregido de 0,553 y sólo son significativas ($\alpha=0,05$) las variables *ATI* y *FPI*. Utilizando el algoritmo “*paso a paso*” (*stepwise*) se obtiene un modelo con regresoras significativas *GG*, *ATI* y *FPI*. Pero teniendo en cuenta que en el estudio descriptivo inicial se observaba una relación cuadrática entre *ME* y *GG*, se ha considerado interesante introducir términos cuadráticos, obteniéndose el *modelo 1.2*:

$$ME = 0,177 - 0,0062ATI - 0,0357 (GG - 3,040) + 0,0022 (GG - 3,040)^2$$

Este modelo presenta un buen ajuste con R^2 corregido (0,797) razonablemente alto y claramente mayor que en los modelos anteriores. Su representación gráfica se presenta en el gráfico 1.

Gráfico 1.- Gráfico de la función de regresión del modelo 1.2

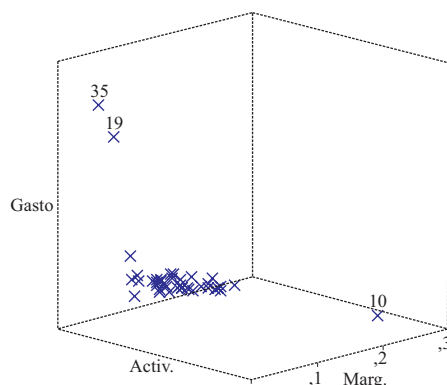


El análisis de residuos de este modelo tampoco presenta mayores problemas y se puede suponer que las hipótesis básicas estructurales se verifican.

El modelo 1.2 establece la relación de *ME* con *ATI* y con *GG*. Al observar el conjunto de puntos muestrales sólo con estas tres variables se ve que existen tres puntos que se separan claramente del resto de la muestra y que, por lo tanto, pueden influir claramente en el modelo ajustado (gráfico 2). Son la Caja de Badajoz (obs. 10), la Caja de Guadalajara (obs. 19) y la Caja de Santander (obs. 35).

Estudiando el valor de influencia (*leverage*) y el estadístico de Cook de estas observaciones, se concluye que es conveniente ajustar el modelo a partir de la muestra sin estas tres observaciones. Al hacer el ajuste con esta muestra se obtiene el *modelo 1.3* (R^2 corregido de 0,770).

$$ME = 0,300 - 0,0155ATI - 0,0470 (GG - 2,3814) + 0,00949 (GG - 2,3814)^2$$

Gráfico 2.- Observaciones muestrales (*GG, ATI, ME*)

4.2. MODELO DE REGRESIÓN PARA LOS DATOS DE LOS BANCOS (1994)

Se dispone de una muestra de 41 observaciones, cuyos estadísticos básicos son los que se presentan en la tabla 4.

Tabla 4.- Estadísticos descriptivos. Bancos, 1994

	<i>N</i>	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
<i>ME</i>	41	-,7314	4,785	,2497	,7768
<i>ATI</i>	41	,0000	45,4025	12,21709	6,8096
<i>FPI</i>	41	,0000	16,1822	1,8913	3,5156
<i>CtaD</i>	40	,0000	1,0000	,0755	,1939
<i>CtaP</i>	40	,0000	1,1654	,0958	,2516
<i>GG</i>	39	-82,1081	31,2542	,8706	18,1786
<i>AMT</i>	40	-5,3200	17,7704	1,1649	4,0883

En un análisis inicial se observa que algunos bancos toman valores que difieren claramente de la pauta general. En particular, cabe destacar el comportamiento de In. Bilbao, que toma valores que van a influir de forma clara en el modelo de regresión.

Introduciendo todas las regresoras se obtiene el *modelo 2.1*.

$$ME = -0,483 + 0,03879ATI + 0,154FPI - 0,0804CtaD + 0,132CtaP + 0,00503GG - 0,0459AMT$$

En este modelo, con R^2 corregido igual a 0,693, sólo son significativas ($\alpha=0,05$) las variables *ATI* y *FPI*. Utilizando el algoritmo pasa a paso e introduciendo términos cuadráticos centrados para evitar problemas de multicolinealidad se obtiene el *modelo 2.2*:

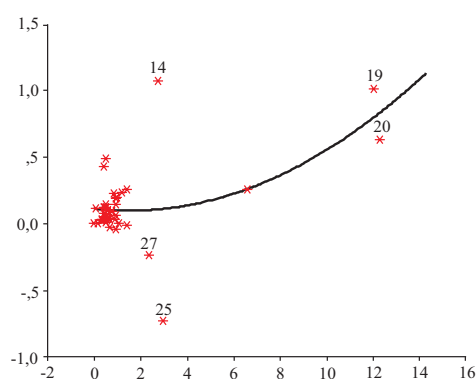
$$ME = 0,0663 + 0,0023 (ATI - 12,2169)^2 + 0,0102 (FPI - 1,8913)^2 - 0,0263 AMT$$

Este modelo tiene R^2 alto (0,884), pero en el gráfico de residuos se observa claramente la influencia de la observación 15 (estadístico de Cook 32,613). Por este motivo se ha repetido el análisis utilizando la muestra sin la observación 15 y obtenemos el sencillo modelo polinómico con una única regresora (*FPI*) del modelo 2.3:

$$ME = 0,0982 + 0,00636 (FPI - 1,534)^2$$

El R^2 corregido del modelo es 0,278 ($\bar{R} = 0,546$) y la bondad del ajuste del es moderada. En el gráfico 3 se representa el polinomio ajustado y la nube muestral. Se ve que las observaciones 14, 25, 19 y 20 tienen influencia en el modelo estimado aunque no tanto como ocurría en el modelo 2.2. Por lo tanto, es arriesgado obtener conclusiones generales a partir de este modelo.

Gráfico 3.- Nube muestral y modelo 2.5 ajustado



4.3. MODELO DE REGRESIÓN PARA LOS DATOS DE LAS CAJAS (1998)

El tercer estudio se basa en una muestra de 39 observaciones de cajas de ahorro con datos relativos al año 1998. Los estimadores básicos de esta muestra son los que se presentan en la tabla 5.

Tabla 5.- Estadísticos descriptivos. Cajas, 1998

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
<i>ME</i>	,14153	,36748	,26322	,05911
<i>ATI</i>	15,04896	117,31580	19,94493	16,08784
<i>FPI</i>	,16518	1,66816	,93485	,28033
<i>CtaD</i>	,00039	59,76000	2,75262	10,88937
<i>CtaP</i>	,00036	56,83000	2,75114	10,73485
<i>GG</i>	,64360	3,96912	1,59388	,68469
<i>AMT</i>	,05253	,32499	,16570	,07012

Utilizando todas las regresoras se obtiene el *modelo 3.1*:

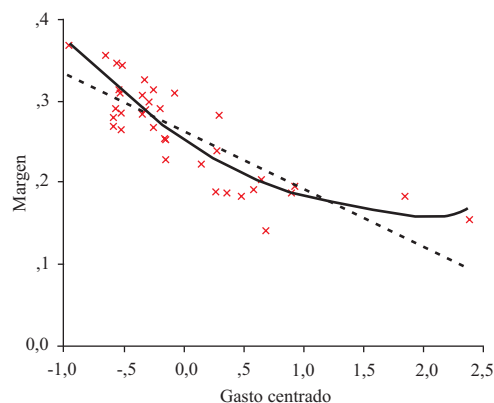
$$ME = 0,3311 + 0,00021ATI + 0,04903FPI + 0,0068CtaD - 0,00722CtaP - 0,05748GG - 0,1516AMT$$

En este modelo, con un R^2 corregido de 0,722, sólo son significativas las variables *FPI* y *GG*. El siguiente modelo polinómico (*modelo 3.2* con $\bar{R}^2 = 0,574$) proporciona un mejor ajuste y una sencilla interpretación:

$$ME = 0,251 - 0,099 (GG - 1,594) + 0,026 (GG - 1,594)^2$$

En el gráfico 4 se presenta el ajuste lineal y cuadrático de la variable de interés *ME* respecto a *GG*. Se observa que el ajuste cuadrático es razonablemente bueno.

Gráfico 4.- *ME* frente a *GG* centrado. Ajuste lineal y cuadrático



Se mejora ligeramente el modelo 3.2 al introducir nuevas regresoras. El *modelo 3.3* tiene $\bar{R}^2 = 0,782$ ($\bar{R} = 0,884$) y todas las regresoras son significativas. No se observan residuos atípicos.

$$ME = 0,2548 - 0,0781 (GG - 1,594) + 0,0203 (GG - 1,594)^2 + 0,0306 FPI - 0,1778 AMT$$

4.4. MODELO DE REGRESIÓN PARA LOS DATOS DE LOS BANCOS (1998)

Se dispone de una muestra de 40 observaciones. Los estimadores básicos son los que se presentan en la tabla 6.

Tabla 6.- Estadísticos descriptivos. Bancos, 1998

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
ME	-,00961	16,28403	,63596	2,54176
ATI	11,4761	22,48735	18,14168	2,54198
FPI	,16614	2,16305	,90529	,49503
CtaD	,00018	1,00000	,06375	,16089
CtaP	,00028	1,00000	,06155	,15946
GG	-60,05333	9,47598	,53260	9,94190
AMT	-2,80667	,72372	,10342	,48732

Cabe destacar la fuerte influencia de algunas observaciones, en particular de las observaciones 5, 19 y 36, que tienen un comportamiento diferente al resto de la muestra. Utilizando todas las regresoras se obtiene el *modelo 4.1*:

$$ME = 1,360 - 0,27ATI + 0,212FPI + 17,456CtaD - 18,334CtaP + 0,265GG - 5,297AMT$$

En este modelo ninguna regresora es significativa y el contraste de la F también indica que el modelo no es significativo, con un R^2 próximo a cero (0,030).

Si se utiliza el algoritmo paso a paso *no* se obtiene ninguna regresora significativa. Por lo tanto, no hay ninguna relación lineal de ME con las seis regresoras estudiadas y, observando el gráfico de dispersión matricial, es probable que no exista ninguna relación significativa, lineal o no, de ME con las variables explicativas. Como la observación 19 es muy influyente, se estudia el problema eliminando esta observación de la muestra. Los estadísticos básicos muestrales son ahora los que se presentan en la tabla 7.

Tabla 7.- Estadísticos descriptivos sin la observación 19. Bancos, 1998

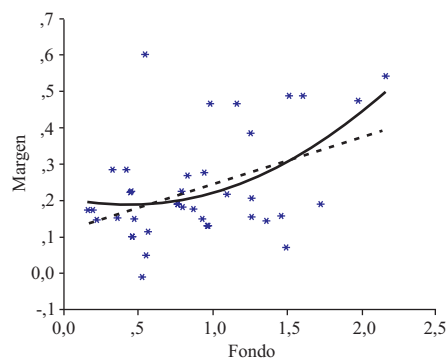
	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
ME	-,00961	,60314	,23473	,14699
ATI	11,14761	22,48735	18,15753	2,57321
FPI	,16614	2,16305	,90293	,50127
CtaD	,00018	1,00000	,96453	,16292
CtaP	,00028	1,00000	,06260	,16141
GG	-60,05333	9,47598	,51115	10,07092
AMT	-2,80667	,72372	,10307	,49368

El análisis de regresión lineal con todas las regresoras lleva al *modelo 4.2*:

$$ME = 0,123 + 0,004ATI + 0,136FPI + 0,207CtaD - 0,278CtaP + 0,052GG - 1,030AMT$$

En este modelo, con un $\bar{R}^2 = 0,238$, son significativas las regresoras FPI , GG y AMT . Un estudio detallado nos lleva a ajustar un modelo lineal o cuadrático con una única regresora: FPI .

En el gráfico 5 se pueden observar la nube de puntos (sin la observación 19) y los dos ajustes: el lineal y el cuadrático.

Gráfico 5.- ME frente a FPI con ajustes lineal y cuadrático

El ajuste cuadrático respecto de *FPI* (*modelo 4.3*) es el siguiente:

$$ME = 0,121 + 0,098 (FPI - 0,9029) + 0,102 (FPI - 0,9029)^2$$

En este modelo sólo es significativa la componente lineal, siendo $\bar{R} = 0,481$.

4.5. MODELO DE REGRESIÓN PARA LOS DATOS DE LAS CAJAS (2000)

Para el estudio de las cajas de ahorros en el año 2000 se dispone de una muestra de 40 observaciones con todas las variables. Los estadísticos básicos de la muestra son los que se presentan en la tabla 8.

Tabla 8.- Estadísticos descriptivos. Cajas, 2000

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TÍP.
<i>ME</i>	,06059	,42777	,25714	,07312
<i>ATI</i>	17,47897	29,36991	21,47202	2,45445
<i>FPI</i>	,58364	2,05196	1,16423	,30878
<i>CtaD</i>	,00044	1,00000	,04615	,15813
<i>CtaP</i>	,00034	1,00000	,04660	,15872
<i>GG</i>	,63631	10,39696	1,89190	1,52290
<i>AMT</i>	,08938	1,19523	,20091	,17288

Utilizando todas las regresoras se obtiene el *modelo 5.1*:

$$ME = 0,3748 - 0,0060ATI + 0,0668FPI - 2,1386CtaD + 2,1354CtaP - 0,0669GG + 0,2982AMT$$

En este modelo las variables *FPI* y *GG* son significativas al 0,05 y las variables *ATI* y *AMT* al 0,10. El modelo tiene un $\bar{R}^2 = 0,581$ ($\bar{R} = 0,762$) y no hay observaciones atípicas, aunque se observa un claro problema de multicolinealidad debido a la fuerte relación lineal entre *CtaD* y *CtaP* y que la observación 15 es muy influ-

yente. Teniendo en cuenta todo esto, un estudio más elaborado nos lleva al ajuste cuadrático del *modelo 5.2*:

$$ME = 0,1961 + 0,0382 FPI - 0,0834 (GG - 1,8919) + 0,0073 (GG - 1,8919)^2$$

En este modelo el $\bar{R}^2$ aumenta claramente: es de 0,768 ($\bar{R} = 0,876$).

Dado que la observación 15 tiene una gran influencia en el ajuste, se hizo el análisis eliminando de la muestra esta observación. Ahora el ajuste con todas las regresoras nos lleva al *modelo 5.3*:

$$ME = 0,4315 - 0,0036ATI + 0,0411FPI - 2,1848CtaD + 2,1888CtaP - 0,0716GG - 0,1244AMT$$

Comparando este modelo con el 5.1 se observa la influencia de la observación 15 que produce cambios significativos en los coeficientes de las variables *ATI*, *FPI* y *AMT*. También el ajuste del modelo 5.3 ($\bar{R} = 0,708$) es sensiblemente mejor que el del 5.1 ($\bar{R}^2 = 0,581$).

Un estudio más detallado de esta muestra nos lleva al siguiente *modelo 5.4* cuadrático.

$$ME = 0,1618 + 0,0435 (FPI - 1,1628) + 0,0251 (GG - 1,6738)^2$$

Este modelo tiene un $\bar{R}^2 = 0,740$, similar al obtenido en el modelo 5.2, calculado con la observación 15, pero los coeficientes de las ecuaciones son diferentes.

4.6. MODELO DE REGRESIÓN PARA LOS DATOS DE LOS BANCOS (2000)

Para el estudio de los bancos en el año 2000 se dispone de una muestra de 40 observaciones. Los estadísticos básicos de la muestra se presentan en la tabla 9.

Tabla 9.- Estadísticos descriptivos. Bancos, 2000

	MÍNIMO	MÁXIMO	MEDIA	DESV. TIP.
<i>ME</i>	-,09414	,92386	,26437	,21427
<i>ATI</i>	2,06798	299,69009	26,90554	44,43158
<i>FPI</i>	,22365	18,62989	1,80608	3,65941
<i>CtaD</i>	,00050	,31456	,04243	,08337
<i>CtaP</i>	,00029	,30721	,04161	,08184
<i>GG</i>	-17,34508	16,18514	1,71206	4,64450
<i>AMT</i>	-,81919	,91578	,13151	,27141

El modelo de regresión lineal con todas las regresoras es el *modelo 6.1*:

$$ME = 0,380 - 0,0034ATI + 0,0147FPI + 10,821CtaD - 11,311CtaP + 0,01928GG - 0,553AMT$$

Este modelo tiene una única regresora significativa (ATI) y un $\bar{R}^2 = 0,102$ muy bajo; el test de la F indica que el modelo no es significativo (p -valor = 0,144).

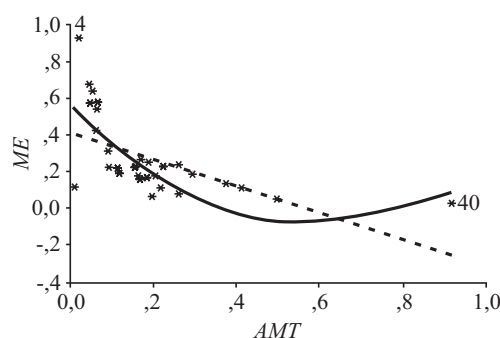
Para obtener un mejor ajuste se eliminan de la muestra las observaciones 37 y 40 porque tienen un comportamiento distinto al resto de la muestra. El análisis de regresión lineal con todas las regresoras nos lleva al *modelo 6.2*:

$$ME = 0,443 - 0,00087ATI + 0,012FPI + 12,570CtaD - 13,267CtaP + 0,0030GG - 0,0816AMT$$

La regresora AMT es significativa (p -valor=0,021) y, en menor medida, lo son $CtaD$ y $CtaP$ con p -valores de 0,06. Ahora el modelo es significativo (test de la F , p -valor = 0,002), pero la bondad del ajuste es moderado $\bar{R} = 0,604$. Para mejorar el modelo ajustado se utiliza el algoritmo paso a paso y se introducen términos cuadráticos obteniéndose el *modelo 6.3*:

$$ME = 0,540 - 2,069 (AMT - 0,0106) + 1,740 (AMT - 0,0106)^2$$

Gráfico 6



Este ajuste mejora claramente al anterior (el $\bar{R}$ aumenta de 0,555 a 0,705). Si se introducen nuevas regresoras para mejorar el ajuste se obtiene el *modelo 6.4* ($\bar{R}^2 = 0,564$):

$$ME = 0,570 + 9,847 (CtaD - 0,0445) - 10,565 (CtaP - 0,0437) - 2,069 (AMT - 0,1815) + 1,649 (AMT - 0,1815)$$

4.7. ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS MODELOS OBTENIDOS

Con el fin de poder comparar los modelos de regresión obtenidos para los seis conjuntos muestrales, en la Tabla 10 se presentan las principales características de los modelos de regresión lineal múltiple obtenidos con todas las variables explicativas.

Tabla 10.- Modelos de regresión lineal múltiple ajustados con todas las variables

	Mod.	β_0	ATI	FPI	CtaD	CtaP	GG	AMT	R^2	F	p-valor
CAJAS-94	1.1	0,178	-0,0060	0,08602	0,0018	-0,0013	-0,0036	-0,0626	0,553	9,037	0,000*
Signif.		0,000	0,044*	0,022*	0,884	0,917	0,601	0,329			
CAJAS-98	3.1	0,3311	0,0002	0,0490	0,0068	-0,0072	-0,0575	-0,1516	,722	17,467	0,000*
Signif.		0,000	0,516	0,011*	0,402	0,380	0,000*	0,223			
CAJAS-00	5.1	0,3748	-0,0060	0,0668	-2,1386	2,1354	-0,0669	0,2982	0,581	10,002	0,000*
Signif.		0,000	0,076	0,012*	0,275	0,274	0,001*	0,067			
BANCO-94	2.1	-0,483	0,0388	0,154	-0,0804	0,132	0,0050	-0,0459	0,693	14,952	0,000*
Signif.		0,012*	0,012*	0,000*	0,934	0,860	0,258	0,063			
BANCO-98	4.1	1,360	-0,270	0,212	17,456	-18,334	0,265	-5,297	-0,147	0,168	0,984
Signif.		0,748	0,895	0,837	0,511	0,495	0,506	0,518			
BANCO-00	6.1	0,380	-0,0034	0,0148	10,821	-11,311	0,0193	-0,553	0,102	1,736	0,144
Signif.		0,00*	0,005*	0,204	0,200	0,189	0,354	0,178			

Los p-valores señalados con (*) se corresponden con contrastes individuales de la *t* de los coeficientes de la ecuación de regresión o con el contraste conjunto de la *F* del modelo que son significativos al 0,05.

A partir de los estudios de regresión realizados anteriormente, los modelos de regresión polinómica múltiple que mejor se ajustan a los datos de las entidades financieras, bancos y cajas, que operan en todo el sistema bancario español, son los presentados en la tabla 11 que, con un diseño análogo al de la tabla 10, proporciona la información básica acerca de los seis modelos de regresión que tienen un mejor ajuste en el sentido de que tienen un mayor $\bar{R}^2$.

Tabla 11.- Modelos de regresión múltiple ajustados con mejor $\bar{R}^2$

	Mod.	β_0	ATI	FPI	CtaD	CtaP	GG	AMT	R^2	F	p-valor
CAJAS-94	1.2	0,177	-0,0062			-0,0357	0,0022		0,797	51,951	0,000*
Signif.		0,000*	0,002*			0,000*	0,000*				
CAJAS-98	3.3	0,2548		0,0306		-0,0781	0,0203	-0,1778	0,782	34,982	0,000*
Signif.		0,000*		0,083		0,000*	0,006*	0,085			
CAJAS-00	5.2	0,1961		0,0382		-0,0834	0,0073		0,768	44,096	0,000*
Signif.		0,000*		0,048*		0,000*	0,000*				
BANCO-94	2.3	0,0982			0,0064				0,278	14,858	0,000*
Signif.		0,032*			0,000*						
BANCO-98	4.3	0,121		0,098	0,102				0,189	5,042	0,009*
Signif.		0,009*		0,051	0,188						
BANCO-00			CtaD	CtaP			AMT ²	AMT			
Signif.	6.4	0,570	9,847	-10,56			-2,069	1,649	0,564	12,983	0,000*
			0,074	0,060			0,001*	0,000*			

En esta tabla se debe de tener en cuenta lo siguiente:

- Las variables elevadas al cuadrado están centradas.
- Los p-valores señalados con (*) se corresponden con contrastes individuales de la *t* o con el contraste conjunto de la *F* del modelo que son significativos al 0,05.
- En el ajuste del modelo 2.3 se ha eliminado la observación 15 que es muy influyente ($\bar{R}^2 = 0,884$). Si se utiliza esta observación 15 se obtiene el modelo 2.2 con un buen ajuste ($\bar{R}^2 = 0,884$), pero con una gran influencia de la observación 15.

- Al ajustar un modelo de regresión lineal múltiple a la muestra de los bancos de 1998 se obtiene el modelo 4.1 con un $\bar{R}^2$ negativo; esto indica la ausencia de relación lineal. Por este motivo se elimina la observación 19 para obtener un modelo significativo; así se obtiene el modelo cuadrático 4.3, con un $\bar{R}^2 = 0,497$, presentado en la tabla 11.
- Nuevamente, al ajustar un modelo a la muestra de los bancos de 2000 se obtiene un modelo con un ajuste muy bajo ($\bar{R}^2 = 0,102$) y un contraste conjunto no significativo. Para mejorar el ajuste se eliminan de la muestra las observaciones 37 y 40 que son atípicas e influyentes. Una vez eliminadas estas dos observaciones de la muestra se observa una relación cuadrática de la variable de interés *ME* respecto a la regresora *AMT*, y así se obtiene el modelo 6.3 con un $\bar{R}^2 = 0,497$. Este modelo se mejora un poco al introducir nuevas variables explicativas (modelo 6.4).
- Cabe destacar que en el modelo 6.4 intervienen explicativas distintas a las que aparecen en los modelos ajustados a las otras muestras y que es el único modelo en el que se hace un ajuste cuadrático respecto a la variable *AMT*.

5. CONSIDERACIONES FINALES. CONCLUSIONES

Al observar las tablas 10 y 11, en las que se presentan las características básicas de los modelos de regresión ajustados, se puede comprobar que los modelos ajustados a las tres muestras de cajas proporcionan buenos ajustes con coeficiente de determinación corregido por grados de libertad alto ($\bar{R}^2 \approx 0,80$ y, por lo tanto, el coeficiente de correlación es $\bar{R} \approx 0,90$). En cambio, los modelos de regresión obtenidos a partir de las muestras de los bancos son claramente peores con $\bar{R}^2$ moderados ($\bar{R} \approx 0,50$ para los bancos en los años 1994 y 1998) y sólo se obtiene un coeficiente de correlación importante para los bancos en el año 2000: $\bar{R} = 0,75$.

Por todo ello, el estudio realizado permite utilizar los modelos ajustados para explicar el margen de explotación sobre productos totales (*ME*) a partir de las seis variables explicativas estudiadas en este tipo de entidades financieras. Estos modelos proporcionan buenos resultados para las cajas y sólo moderados para los bancos.

En la estimación de los modelos ajustados (tabla 10) las dos variables cuyos coeficientes recogen el coste de capital tienen un comportamiento diferente. La primera variable –*Activo total sobre ingresos (ATI)*– está relacionada negativamente en cuatro casos, de los cuales en dos es significativa, y en dos casos de forma positiva con el *Margen de explotación sobre productos totales (ME)*, y la segunda variable –*Fondos propios sobre ingresos (FPI)*– está relacionada positivamente en todos los casos con la variable de resultados, siendo este coeficiente significativo en cuatro de los seis modelos.

El valor estimado para el coeficiente del activo total sobre ingresos, que refleja la compensación por riesgo, es contrario a lo previsto y coincide con los resultados obtenidos en otros trabajos, mientras que la relación positiva entre los fondos propios sobre los ingresos y el margen de explotación sobre ingresos era esperada, ya que el coeficiente de esta variable refleja el tipo de interés sin riesgo de la economía.

Fijándose en los modelos de la tabla 11, el comportamiento de estas dos variables explicativas es diferente. Así, la variable *ATI* entra en el modelo ajustado para las cajas en el año 1994, donde no interviene la variable *FPI*; en los otros modelos estimados entra la variable *FPI* (de forma lineal o cuadrática) pero no interviene la variable *ATI*. Un caso distinto es el mejor modelo ajustado a la muestra de bancos para el año 2000, en el que no interviene ninguna de estas dos variables.

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 –*Cuotas de mercado de depósito (CtaD)* y *Cuota de mercado de préstamos (CtaP)*– no son significativas y tienen un comportamiento opuesto: cuando la primera es positiva (ocurre en cuatro ocasiones), la segunda es negativa y al revés. En los modelos presentados en la tabla 11 se observa que estas dos variables sólo entran en el modelo ajustado a la muestra de bancos para el año 2000 y con una significatividad moderada.

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

Por lo tanto, perdería peso la afirmación de que la relación positiva entre los resultados de las entidades financieras y estas variables muestra que cuanto mayor sea el tamaño del banco o de la caja y/o más concentrado esté el mercado geográfico en el que opera, mayor será su nivel de resultados.

Por lo que respecta a las variables que miden el nivel de servicio que se ofrece a los prestatarios y a los depositarios en el mercado geográfico en el que opera la entidad –*Gastos generales (GG)* y *Amortizaciones (AMT)*–, se observa que las cajas y los bancos, por lo que se refiere a la primera de esas variables, tienen un comportamiento diferente: las cajas tienen coeficientes negativos y los bancos positivos. En cambio, la variable *AMT* tiene una relación negativa con la variable de interés en todos los casos salvo para las cajas en el año 2000. Es importante destacar que en los modelos obtenidos en la tabla 11, la variable *GG* presenta una relación cuadrática con la variable de resultados en los tres modelos ajustados para las cajas y la variable *AMT* presenta una relación lineal negativa significativa en los dos primeros modelos ajustados a las cajas. Sin embargo, en los modelos ajustados para los bancos estas dos variables no aparecen, salvo la fuerte relación cuadrática que existe entre la *AMT* y la *ME* en el modelo 6.5 ajustado a la muestra para los bancos en el año 2000.

Por ello, su relación negativa con la variable de resultados 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. Los resultados obtenidos parecen transmitir la idea de que los mercados geográficos con un mayor nivel de servicio (normalmente asociado a características concretas, como un mayor número de cajeros y de oficinas disponibles) en las entidades financieras soportan un mayor nivel de competencia y gastos que afecta negativamente a sus resultados.

Sería de esperar que, de mantenerse la presión sobre el negocio bancario en particular y sobre el sistema bancario en general a favor de la reducción de sus gastos relativos a la explotación, el futuro deparará como fórmula principal de ajuste un proceso de cierre de oficinas bastante más intenso del que se ha visto en los últimos años. Pero esta reducción de empleo que implicará dicho proceso chocaría con razones políticamente aceptables por las que el Estado no debería asumir ningún coste y se subordinara a la pura evolución vegetativa de personal empleado en esta industria.

Las diferencias existentes en los modelos ajustados tanto en la bondad del ajuste ($\bar{R}^2$) como en la significatividad del contraste de la F como en el valor y en el signo de las estimaciones de los coeficientes de las variables determinantes del margen de explotación, explica que bancos y las cajas desarrollen distintas estrategias de actuación y que tengan en muchos casos comportamientos distintos a pesar de la evidente aproximación a nivel estratégico. Esto justifica que los bancos y las cajas constituyan grupos estratégicos diferentes a nivel de mercado. Esta situación parece más clara en el ámbito nacional que en el mercado gallego según otras estimaciones realizadas, aunque es cierto que en este sentido la diferencia en cuanto al número de observaciones utilizado condiciona este comentario.

La identificación de importantes diferencias explica que los bancos y las cajas tengan comportamientos distintos, lo que justifica diferencias en sus estrategias.

Independientemente de las afirmaciones generales en lo que se refiere a la equivalencia estratégica de los bancos y de las cajas, y sobre la descripción de nuevos escenarios con una mayor homogeneidad en la actividad competitiva de estos agentes, parece necesario reflexionar sobre esa cuestión ya que, sin duda, algunos aspectos básicos de la actividad de las cajas condicionarían esa equivalencia, lo que justificaría también las diferencias halladas en las estimaciones del modelo. En esta dirección se podría explicar en gran parte la evolución positiva del sector y sus crecimientos en actividad, en resultados y en rentabilidad sobre los recursos propios, al margen de que se aprecian señales de agotamiento en la capacidad de generación de recursos y en la aproximación entre los resultados antes de impuestos y el margen de explotación, lo que puede indicar tensiones en el crecimiento futuro de los resultados.

En este sentido, hay que recordar la aprobación de la Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de medidas de reforma del sistema financiero, que tiene como objetivo

adaptar el régimen jurídico de la prestación de servicios financieros a la nueva realidad del mercado.

El crecimiento continuado de las cajas de ahorro vino determinado como consecuencia directa de su expansión más allá de sus áreas geográficas tradicionales, junto con una mayor actividad en nuevos negocios y con su participación en empresas o en grupos financieros. Todo esto hace prever, inevitablemente, que en el futuro las bases de clientes de los bancos y de las cajas se homogeneizarán cada vez más.

La transformación de las cajas de ahorros en nuestro país a lo largo de los últimos veinte años constituye una fuente inacabable de estudios desde perspectivas diferentes; en función del modelo, de los resultados, de la cooperación, de la eficiencia, de la posición en el sector financiero, etc. La principal conclusión que obtenemos, después de este análisis comparativo, es que aún existen diferencias estratégicas que explican los distintos comportamientos de los bancos y de las cajas.

La Ley 44/2002, de 22 de noviembre, de medidas de reforma del sistema financiero, supone un ajuste importante de la legislación que existía anteriormente sobre las cajas, sujetas a la LORCA de 1985 y, además, introduce puntos fundamentales que había demandado el sector. En este sentido, la nueva legislación facilita nuevas vías para las fusiones entre las cajas, así como sobre su financiación. El modelo creado constituye una herramienta metodológica que ayudará a entender las diferencias tanto estratégicas como, en algunos casos, financieras sobre las diferentes entidades a la vez que ofrece información a la hora de tomar decisiones de política financiera. En este último caso, se podría ampliar la investigación en cuanto al número de observaciones y/o restringirla al ámbito particular de una comunidad autónoma, ya que es en este nivel institucional donde se produce la mayor concentración y actividad legislativa en la esfera de las cajas de ahorro.

Sin duda, la configuración del sistema financiero como uno de los sectores con más peso y proyección internacional en la economía española, el papel fundamental que desempeña en el desarrollo económico del país, y las nuevas reglas de juego para las cajas de ahorros, propiciarán continuos trabajos de investigación sobre el sector. Las comparaciones establecidas y el esquema cuantitativo diseñado permite nuevas líneas de investigación, ya que proporciona un punto de partida singular para profundizar sobre la aplicación de resultados y sobre la distribución del beneficio.

BIBLIOGRAFÍA

- ANALISTAS FINANCIEROS INTERNACIONALES (1997): *Sistema financiero español: 1987-1997*. Madrid: Escuela de Finanzas Aplicadas.
- ANALISTAS FINANCIEROS INTERNACIONALES (2000): *La política monetaria en el area euro*. Madrid: Escuela de Finanzas Aplicadas.
- BALLARÍN, E. (1985): *Estrategias competitivas para la banca*. Barcelona: Ariel.

- BANCO DE ESPAÑA: *Boletín Económico*. (Informes anuales de varios años).
- BANCO DE ESPAÑA: *Boletín Estadístico*. (Informes anuales de varios años).
- CARBO, S.; COELLO, J. (1998): "Ventajas competitivas de las cajas de ahorros españolas", *Papeles de Economía Española*, núm. 74-75, pp. 152-167. Madrid: Fundación FIES.
- CARBO, S.; COELLO, J. (1999): "Un balance económico y social de las cajas de ahorros", *Cuadernos de Información Económica*, núm. 146, pp. 55-67.
- CECA: *Cuenta de resultados de las cajas de ahorros. Balances*. (Varios años).
- COELLO, J.; LÓPEZ DEL PASO, R. (1999): "Más de un siglo con las cajas de ahorros", *Cuadernos de Información Económica*, núm. 152-153, pp. 99-108.
- CORTES, J.; PEREIRA, J. (1998): "Los resultados de las cajas de ahorros en la década de los noventa", *Papeles de Economía Española*, núm. 74-75, pp. 36-54. Madrid: Fundación FIES.
- ESPITIA, M.; POLO, V.; SALAS, V. (1991): "Grupos estratégicos y resultados en el sector bancario español", *Información Comercial Española*, núm. 690, pp. 189-212.
- GARCÍA, J. (1994): *Las cajas de ahorros españolas: cambios recientes, fusiones y otras estrategias de dimensionamiento*. Madrid: Cívitas.
- GARCÍA, M.N; POLO, Y.; URQUIZU, P. (1998): "Diferencias en las variables explicativas de los resultados obtenidos por los bancos y las cajas de ahorros españoles", *Perspectivas del Sistema Financiero*, núm. 63-64, pp. 103-116.
- GUISÁN, M.C. (1992): *Fundamentos de Econometría*. Santiago de Compostela: Tórculo.
- MANZANO, M.C.; SASTRE, M.T. (1995): *Factores relevantes en la determinación del margen de explotación de bancos y cajas de ahorros*. (Documento de Trabajo, núm. 9514). Banco de España.
- MARTÍNEZ MÉNDEZ, P. (1991): *Los beneficios de la banca 1970-1989*. Madrid: Banco de España.
- PÉREZ, J.; MAUDOS, J.; PASTOR, J.M. (1999): *Sector bancario español (1985-1997). Cambio estructural y competencia*. Alicante: CAM.
- TRUJILLO, J.A.; CUERVO-ARANGO, C.; VARGAS, F. (1988): *El sistema financiero español*. Barcelona: Ariel.