

BANCOS E CAIXAS DE AFORROS: MODELIZACIÓN DA MARXE DE BENEFICIO POR REGRESIÓN MÚLTIPLE. ANÁLISE COMPARATIVA

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

*Departamento de Economía Aplicada I
Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais
Universidade da Coruña

**Departamento de Matemáticas
Facultade de Informática
Universidade da Coruña

Recibido: 12 de abril de 2005

Aceptado: 15 de decembro de 2005

Resumo: Este traballo desenvolve un modelo teórico que relaciona a marxe de beneficio das entidades financeiras con variables estratéxicas clave relativas ao seu tamaño e variables que fan referencia próxima aos servizos ofrecidos. A importancia do sector bancario na nosa economía, as modificacións do sistema financeiro e a importancia e o peso específico das caixas de aforro naquel determinan que o noso obxectivo básico en canto ao modelo elaborado sexa a comprobación das posibles diferenzas nas variables determinantes destes dous tipos de entidades.

Palabras clave: Sistema financeiro / Estratexia competitiva / Mercados financeiros / Modelo de regresión lineal / Marxe 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 possible 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 época anteriores, a situación actual do sector bancario presenta certas características diferenciais que inevitablemente condicionarán o ámbito de actuación e o modelo de banca ou de caixa que van adoptar as institucións de crédito que queiran ser competitivas no futuro nun período caracterizado pola interde-

¹ A investigación deste traballo estivo parcialmente subvencionada polo proxecto do Ministerio de Ciencia e Tecnoloxía BFM2002-00265 (European FEDER incluído) e polo proxecto da Xunta de Galicia PGIDIT03PXIC 10505PN.

pendencia das economías nacionais, o que contribúe a minimizar as particularidades dos sistemas bancarios, contribuíndo á uniformidade de comportamento dentro de certa diversidade marcada pola sofisticación dos clientes, polo avance da desregulación e polo binomio innovación-tecnoloxía.

A adaptación do sistema financeiro español a esta nova contorna de negocio traducíuse en importantes modificacións na regulación existente e tamén en rechamantes cambios nas orientacións estratéxicas das entidades de depósito. Sen dúbida, non resulta alleo a estas modificacións o cambio na composición dos instrumentos de financiamento que é concordante co que se aprecia no destino por finalidades dos créditos concedidos polas entidades de depósito. O crédito ás actividades produtivas foi perdendo peso en favor doutros destinos, entre os cales o máis importante é o financiamento a persoas físicas para a adquisición de vivenda propia. Así pois, a actividade de financiamento das empresas e dos gobernos xirou cara ao uso máis intenso de instrumentos baseados en títulos, e as familias ampliaron a súa importancia como destino do financiamento crediticio ata dobrar o seu peso nela.

No sector destaca o papel desenvolvido por un dos seus principais piares institucionais: as caixas de aforros, xa que a necesidade de adaptación a un medio cada vez máis competitivo, xunto coa existencia dunha demanda máis esixente e sofisticada, levou a estas entidades a adoptar un papel dinámico na industria bancaria. Porén, a distinta natureza xurídica e fundacional das caixas e as características do réxime legal ao que viñan sendo sometidas antes das reformas provocou que os cambios fosen máis intensos e relevantes nestas institucións que, por outro lado, manteñen unha serie de trazos estruturais básicos, moitos dos cales aínda perduran: a especialización nas economías domésticas e da pequena e mediana empresa, o fomento e a defensa do aforro, son as entidades hipotecarias por excelencia, o financiamento de iniciativas empresariais da pequena e mediana empresa de carácter local a través de financiamento libre, así como baixo a modalidade de préstamos subvencionados, mediante unha política de concertación financeira coas administracións públicas, etc.

A forza que demostran, así como algunhas operacións financeiras de importancia, como a entrada no grupo de accionistas dalgúns grandes empresas, espertaron un crecente interese polo mundo das caixas e implanta novos roles para esas entidades; a entrada das caixas en sociedades que están vinculadas ás súas rexións de orixe e, ademais, curiosamente son os bancos quen en moitos casos lles están abrindo paso xa que son os que están vendendo.

Nos próximos anos, o mapa financeiro español –e, en xeral, o europeo– vai cambiar dunha maneira sensible. Así, procesos que eran previsibles no medio ou no longo prazo adiantaranse sensiblemente pola existencia dun mercado mundial caracterizado pola globalización, sumado a un espazo financeiro único europeo sen a barreira que supoñía a diferenciación das divisas e a aparición da banca por internet.

A progresiva desregulación do sector implica que as caixas e os bancos compitan en igualdade de condicións normativas, permitindo que as empresas de ambos os dous grupos de institucións elixan libremente a súa estratexia de negocio para desenvolver a actividade bancaria, segundo a súa experiencia e expectativas.

Baixo un marco teórico, neste artigo analízanse as modificacións xerais do sistema financeiro e os diferentes estudos empíricos dos resultados das empresas bancarias españolas. A evolución do papel das caixas de aforros e o seu dinamismo no sector financeiro motivou o desenvolvemento dun modelo econométrico que se quere estimar e que se presenta na sección terceira. Ese modelo nace logo dunha análise exhaustiva dos distintos enfoques abordados no noso país de forma particular e no resto de economías desenvolvidas de forma xeral, en canto ao estudo da empresa bancaria, a súa contorna e o tipo de negocio que desenvolve. Na sección cuarta móstranse os resultados obtidos e preséntase unha análise comparativa dos modelos estimados segundo o grupo financeiro (bancos ou caixas) e o ano (1994, 1998 e 2000). Finalmente, a sección quinta dedícase a consideracións finais e conclusións.

2. ASPECTOS METODOLÓXICOS SOBRE A MODELIZACIÓN DO MERCADO BANCARIO E ANÁLISES EMPÍRICAS DOS RESULTADOS DAS EMPRESAS BANCARIAS ESPAÑOLAS

Un dos efectos máis destacables nesta nova contorna é a intensificación da rivalidade competitiva entre bancos e caixas de aforros tanto na captación de depósitos coma na concesión de créditos; isto fixo que as diferenzas que existían entre ambos os dous tipos de entidades se reducesen. Diversos traballos, desde a perspectiva do sistema financeiro español, estudaron este fenómeno (Freixas, 1996; Coello, 1994).

Cómpre destacar que moitos autores seguen subliñando a existencia de diferenzas entre estes dous tipos de entidades. Neste sentido, Manzano (1995) resalta as diferenzas das posicións netas no mercado interbancario de ambos os dous tipos de entidades, destacando que as caixas son prestameiras netas no mercado interbancario mentres que os bancos son tomadores netos de fondos nese mercado e que intermedian un volume de fondos moito máis elevado en relación co total de operacións vivas. Esta autora, xunto con Sastre (1995), comproba ademais que no período 1987-1993 a evolución das variables que reflicten a xestión das entidades financeiras e a estrutura do mercado no que operan, así como as relacións entre elas e o beneficio bancario, son diferentes nos bancos e nas caixas de aforros.

Os distintos comportamentos dos bancos e das caixas son mostrados por Castelló (1996) e por Rodríguez López (1997).

No marco das análises empíricas dos resultados das empresas bancarias españolas, a análise de regresión en canto a metodoloxía utilizada, ten referencias de traballos coñecidos para o sector financeiro e é, ademais, moi aplicado en modelos de carácter atemporal no que á conta de resultados se refire. Fanjul e Maraval (1985)

utilizan a análise de regresión para estudar a rendibilidade financeira dos bancos e das caixas no ano 1979.

Tamén desde a perspectiva da análise de rendibilidade financeira, neste caso só para as caixas de aforros e durante o ano 1986, Rodríguez (1988) utiliza a análise de regresión e atopa variables con influencias positivas: *posición neta* fronte a *sistema financeiro* e *marxe financeira*, e variables con influencias negativas: *crecemento dos activos*, *saneamento de créditos* e *coeficiente de garantía*.

Táboa 1.- Análise empírica dos resultados das empresas bancarias españolas

ENTIDADES ESTUDADAS	TRABALLOS	METODOLOXÍA	PERÍODO	RESULTADOS
Bancos e caixas	Fanjul e Maravall (1985) Análise de rendibilidade financeira	Análise de regresión	1979	<i>Variables con influencias positivas:</i> • Cota de mercado • Acredores por oficina <i>Variables con influencias negativas:</i> • Custo medio recursos alleos • Contas correntes/recursos alleos • Custos financeiros/Ptos. do exercicio • Coeficiente de garantía • Número de contas por oficina
Caixas de aforros	Rodríguez (1988) Análise de rendibilidade financeira	Análise de regresión	1986	<i>Variables con influencias positivas:</i> • Posición neta fronte ao sistema financeiro • Marxe financeira <i>Variables con influencias negativas:</i> • Crecemento dos activos • Cota de mercado • Saneamento de créditos • Coeficiente de garantía
Caixas de aforros	Lagarés (1988) Análise da marxe financeira	Análise tabular	1986	A marxe faise máxima no conxunto de caixas de tamaño medio
Bancos	Ballarín, Gual e Ricart (1990) Análise do valor económico	Análise de regresión	1987	Valor da empresa expresado pola ratio Q función da rendibilidade histórica media
Bancos	Martínez (1991)	Enfoque macroeconómico da rendibilidade do capital en banca	1970-1989	Destacan as interrelacións entre a conta de resultados e o financiamento de variacións nos recursos propios
Caixas de aforros	González (1991)	Rendibilidade dos recursos propios	1971-1989	As caixas de aforros son altamente rendibles desde o punto de vista da rendibilidade dos recursos propios, pero a medida que avanza no tempo iguálase á dos bancos
Bancos e caixas	Pérez, Maudós e Pastor (1999) Cambio estrutural e competencia	Análise clúster. Análise dos determinantes da eficiencia mediante un modelo Tobit censurado	1985-1997	Existe unha correlación positiva entre o tamaño das empresas bancarias e o nivel de eficiencia alcanzado en custos

FONTE: Elaboración propia.

Lagares (1988) analiza, mediante unha análise tabular, a *marxe financeira* para as caixas de aforros durante o exercicio 1986, comprobando que a *marxe* se fai máxima no conxunto de caixas de tamaño medio.

Ballarín, Gual e Ricart (1990) utilizan a análise de regresión cando analizan o valor económico dos sete grandes bancos durante o exercicio 1987. Os resultados especifican o valor da empresa expresado pola ratio Q función da rendibilidade histórica media.

Martínez (1991) estuda as interrelacións entre a conta de resultados e o financiamento de variacións nos recursos propios dos bancos a través dun enfoque macroeconómico da rendibilidade do capital en banca durante o período 1971-1989.

González (1991) estuda a evolución da conta de resultados das caixas de aforros durante o período 1971-1989. A metodoloxía utilizada para levar a cabo o seu estudo é a análise da rendibilidade dos recursos propios.

Espitia, Polo e Salas (1991) analizan os beneficios das empresas bancarias españolas a partir da súa agrupación previa en grupos estratéxicos.

García, Polo e Urquizu (1998) analizan as diferenzas nos resultados dos bancos e das caixas de aforros españolas no período 1992-1994 a través da estimación de nove modelos para os bancos e doutros nove para as caixas.

Pérez, Maudos e Pastor (1999) analizan o cambio estrutural e a competencia do sector bancario español no período 1985-1997.

2.1. ANÁLISES COMPLEMENTARIAS

En relación coas estratexias competitivas no sector bancario e como referencia aos principais traballos publicados polos autores españois sobre estratexias xenéricas que utilizan bancos e caixas de aforro para competir no mercado, cómpre resaltar os estudos que aparecen clasificados na táboa 2.

Táboa 2.- Estratexias competitivas no sector financeiro (autores españois)

AUTORES	ESTRATEGIA	VARIABLES DE XESTIÓN	GRUPOS ESTRATÉXICOS
Ballarín (1985)	Produto-Mercado Financeira Xeográfica	Amplitude da gama de servizos financeiros Vantaxe competitiva (custos ou diferenciación) Apancamento Retencións Especialización xeográfica	Supermercados financeiros Institucións especializadas Busca de rendibilidade Control dos riscos financeiros Global Nacional Rexional Local
Fanjul e Maravall (1985)	Produto-Mercado	Estrutura Carteira Prezo Funcionamento	Banca universal Especialización
Trujillo, Cuervo-Arango e Vargas (1988)	Produto-Mercado	Recursos por oficina Operacións con persoa Operacións internacionais Operacións no interbancario Estrutura do activo Captación de pasivos	<i>Banca por xunto:</i> *Banca comercial *Banca industrial *Banca estranxeira <i>Banca polo miúdo:</i> *Caixas de aforro (rurais e outras)
Lagares (1988) (só caixas de aforros)	Produto-Mercado	Grupos de clientes Necesidades que cómpre satisfacer	Moi grandes Grandes Pequenas Moi pequenas
Martínez (1991)	Financeira	Rendibilidade do capital	Banca por xunto

Táboa 2 (continuación).- Estratexias competitivas no sector financeiro (autores españois)

AUTORES	ESTRATEGIA	VARIABLES DE XESTIÓN	GRUPOS ESTRATÉXICOS
González (1991)	Financeira	Rendibilidade dos recursos propios	Caixas de aforros
Ontiveros e Valero (1991)	Produto-Mercado	Transformacións: *Institucións *Mercados *Axentes *Marco regulatorio	Bancos e caixas de aforros
García Rosa (1994)	Financeira Produto-Mercado Xeográfica	Dimensión Eficiencia Recursos propios	Caixas de aforros
Cortés e Pereira (1998)	Financeira Produto-Mercado	Rendibilidade global mediante o ROE Posicionamento no mercado Eficiencia operativa Rendibilidade Competitividade	Bancos e caixas de aforros
Carbó e Coello (1998)	Financeira	Rendibilidade Competitividade	Bancos e caixas de aforros
Pérez, Maudos e Pastor (1999)	Financeira Produto-Mercado Xeográfica	Rendibilidade Marxes Custos	Caixas, bancos e cooperativas de crédito

FONTE: Elaboración propia.

3. ESPECIFICACIÓN DO MODELO ECONOMÉTRICO

O primeiro aspecto que cómpre sinalar respecto da modelización do comportamento bancario é que non existe unha teoría unificada que o describa, senón enfoques diversos que se centran en aspectos específicos da actividade bancaria e que, en moitos casos, son complementarios.

A metodoloxía econométrica permite estimar diversos modelos teóricos e contrastar cales das variables explicativas incluídas teñen unha incidencia significativa sobre a variable explicada.

No modelo de regresión elaborado a variable endóxena é a *marxe de beneficio*, que pode explicarse por máis dunha variable exóxena. Por iso utilízase o modelo de regresión lineal múltiple, aínda que nalgúns casos se considere conveniente traballar con axustes polinómicos múltiples de grao dous.

No noso traballo para medir a marxe relativa de beneficio relativo das entidades financeiras elixiuse a marxe de explotación sobre produtos totais, variable que se axusta ao noso modelo xa que explica a marxe de beneficio sobre ingresos. A maior parte da información estatística elaborada para a construción do modelo a partir dos balances públicos e das contas de resultados de cada banco e caixa traballouse directamente coa marxe de explotación sobre ingresos totais (xuros e rendementos de cada entidade ou de cada agrupación estratéxica).

A información estatística sobre as variables do modelo presenta datos de corte transversal debido a que se refiren a un conxunto de observacións sobre unha variable determinada en distintas unidades económicas, nun mesmo momento do tempo e, xa que logo, se asume a existencia de independencia entre as observacións de diferentes bancos ou caixas.

A información inicial obtívose dos ditos balances e das contas de resultados dos bancos e das caixas. Para iso contouse en moitos casos coas memorias de cada entidade; noutros as fontes de información foron a través da AEB e da CECA. A partir desta información financeira de partida obtéñense as táboas de observacións que constitúen as seis mostras de observacións multivariantes a partir das cales se estiman os modelos de regresión. En total construíronse seis cadros de 40 ou de 41 observacións con sete variables observadas: unha variable resposta ou endóxena e seis variables exógenas ou regresoras. Estes cadros de observacións correspóndense cos datos das caixas e dos bancos (un cadro para as caixas e outro para os bancos) durante os anos 1994, 1998 e 2000.

As variables observadas en cada mostra son as seguintes: *ME*: marxe de explotación sobre produtos totais (variable de xuro ou endóxena); *ATI*: activo total/ingresos; *FPI*: fondos propios/ingresos; *CtaD*: cotas de mercado de depósitos; *CtaP*: cotas de mercado de préstamos; *GG*: gastos xerais; *AMT*: amortizacións.

A elaboración dos cadros resultou complexa debido ao elevado número de datos contables e financeiros que esixe a composición de cada variable explicativa, agás a dos gastos xerais (*GG*) e a partida de amortizacións (*AMT*) que se puideron rescatar directamente da información contable de cada entidade, aglutinando a que concirne a cada agrupación estratéxica.

Estudar o comportamento dunha entidade durante un período concreto supón coñecer os seus estados financeiros, a composición destes e preparar un conxunto de ratios significativas. Para medir a marxe de beneficio relativa das entidades financeiras elixiuse a marxe de explotación sobre produtos totais, xa que este explica a marxe de beneficio sobre os ingresos. Neste sentido, cómpre lembrar que o que se pretende é interpretar o resultado da actividade bancaria, polo que temos que analizar a marxe que se obtén por entidade en cada exercicio analizado. A marxe *de explotación* recolle o resultado do período antes de provisiones, de resultados extraordinarios e de impostos, e está máis próxima no nivel conceptual –desde unha perspectiva financeira– ao “resultado da entidade” que os outros tipos de marxe (a de intermediación ou a ordinaria).

Cómpre salientar que como a medida de resultados elixida –a marxe de explotación sobre produtos totais (*ME*)– non ten en conta o custo dos fondos propios é necesario, seguindo os traballos de Espitia, Polo e Salas (1991) e de Espitia e Santamaría (1994), incorporar ao modelo o custo de capital a través das variables:

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

cuxos coeficientes miden, respectivamente, a compensación por risco e o custo de capital dunha empresa sen risco.

A determinación das variables que reflicten o tamaño de cada entidade ou agrupación estratéxica son as cotas de mercado de depósitos (*CtaD*) e de préstamos (*CtaP*), cotas que se confeccionan para cada entidade sobre os totais respectivos

dos bancos e/ou das caixas; neste caso, cómpre ter en conta que non se publican os datos provinciais dos depósitos e dos préstamos das entidades.

É preciso matizar que dentro do negocio tradicional bancario existen dúas actividades básicas moi claras: por un lado, a recepción do diñeiro do público en forma de depósitos e co compromiso da súa restitución en tempo e na forma pactados e, por outra parte, as operacións de préstamo de diñeiro aos distintos axentes económicos. Esas operacións constitúen, respectivamente, a orixe das operacións de pasivo e das operacións de activo. No marco dos distintos puntos de vista no estudo da empresa bancaria, unha gran parte deles baséanse na elección óptima de activos, na xestión de pasivos e na análise conxunta das estruturas de activos e pasivos.

Da estrutura de financiamento e investimento das entidades de crédito depende en boa medida a súa rendibilidade. O negocio bancario será tanto máis lucrativo canto maior sexa a proporción do activo con rendibilidade e/ou a porcentaxe do pasivo sen custo.

A elección destas dúas variables débese ás diferenzas entre os dous tipos de institucións en canto a fontes de financiamento: por un lado, o uso moderado do financiamento interbancario e do financiamento crecente pola vía dos depósitos, sobre todo no longo prazo, por parte das caixas; e, por outro, a que a estrutura de financiamento dos bancos baseada tradicionalmente nos depositantes e no interbancario vai gañando importancia como fonte nos últimos anos.

Outro aspecto que cómpre destacar é que as caixas non son sociedades anónimas senón que teñen unha natureza xurídica de carácter fundacional que se materializa no destino dos seus excedentes. En contrapartida, os bancos si que dispoñen de accións e non teñen calquera restrición na aplicación dos seus resultados agás o que se aprobe na asemblea xeral de accionistas. Neste sentido, o autofinanciamento foi tradicionalmente o principal mecanismo de que dispoñen as caixas para aumentar os seus recursos propios, mentres que os bancos poden recorrer a unha emisión de accións.

Para reflectir o nivel de servizo que lles proporciona cada unha das entidades financeiras aos seus prestamistas e depositantes, pódense definir distintas variables ou ratios que miden de forma indirecta ese nivel de servizo: empregados por oficina, activo total medio por empregado, distintos tipos de investimentos efectuados polos bancos e polas caixas ou ben algunha fonte de ingresos das entidades. Porén, na realización deste traballo considerouse máis relevante introducir como variables explicativas vinculadas ao nivel de servizo as dúas seguintes: os gastos xerais (*GG*) e as amortizacións (*AMT*) de cada entidade ou agrupación estratéxica. A elección destas dúas variables evita en certa medida a definición dun maior número de variables que miden de forma indirecta o nivel de servizo das entidades financeiras.

Cómpre destacar a grande incidencia das partidas contables que engloban estas dúas variables sobre a rendibilidade do capital, polo que parecería lóxico pensar que o sistema bancario presentará en todo momento unha tendencia de aproveitamento de todas as posibilidades de minimizar a súa contía para unha oferta dada de

servizos. Á vez cómpre lembrar, ademais, co importante grao de dependencia do nivel relativo de gastos ao diferencial de xuros no sentido de que a maior ou a menor presión que o grao de dependencia que o grao de competencia dentro do sistema impoña sobre a magnitude do diferencial de xuros se traduza en esforzos máis o menos intensos para controlar os gastos de explotación.

É previsible que cada vez máis a existencia de marxes sexa mediante reordenacións da oferta de servizos e da reorganización da estrutura produtiva, apuntando unha maior redución dos gastos relativos á explotación, tendencia crucial para asegurar o futuro da rendibilidade do capital.

É probable que de cara ao futuro os axustes impliquen un proceso de cerramento de oficinas, o que significaría unha redución adicional do emprego (xa o fixeron os bancos en épocas de expansión) que permitiría elevar os niveis de recursos alleos por oficina e por empregado.

Neste sentido, a elección dos gastos xerais e das amortizacións como explicativas teñen unha certa relación coas liñas doutros autores e dos seus respectivos traballos que xa se mencionaron no cadro 2 –Fanjul e Maravall (1985), Pellicer (1985), Lagares (1988), Delgado (1989), e Gual, Ximénez e Vives (1990)– e que se poderían clasificar baixo o marco das investigacións realizadas sobre as economías de escala e do alcance que se desenvolveu no sector das caixas de aforros españolas nos últimos anos. Evidentemente, os diferentes conceptos utilizados de economías de escala –desde a definición ortodoxa da literatura teórica ata a utilizada nos estudos empíricos– así como a súa ligazón aos custos fixos existentes na actividade bancaria para a produción dun determinado produto ou servizo bancario, cos seus conseguintes beneficios inherentes aos procesos de cooperación, de asociación ou de concentración das caixas por distintas vías, é motivo suficiente para clasificalos como análise sobre estratexia, aínda que centrados en economías de escala e de alcance. Neste caso tamén estarían os estudos realizados por Revell (1989), por Espitia, Polo e Salas (1990) e por Raymond e Repilado (1991).

O tratamento informático e a análise estatística das seis mostras de observacións multivariantes realizouse co programa EXCEL e co paquete estatístico SPSS².

Todo o exposto leva a axustar un modelo de regresión lineal múltiple, mellorado posteriormente con axustes polinómicos. Desta forma obtense un modelo sinxelo que queda perfectamente especificado cunha soa ecuación de fácil manexo e interpretación. Esta característica é moi conveniente para o obxectivo que persigue a elaboración dun modelo co que se trata de captar cuantitativamente o mecanismo de funcionamento (tanto global como dalgúns aspectos parciais) e as diferenzas nas variables que latexan nas contas de resultados, e que se obteñen a partir da estimación dos parámetros do modelo que definen ese mecanismo tomando como base unha mostra de observacións sobre as variables do modelo.

É importante a especificación dun modelo econométrico de carácter explicativo de tal forma que os seus parámetros teñan un significado económico preciso, utili-

² Estas mostras non se inclúen neste traballo debido ao seu volume.

zando neste caso toda a información cualitativa proporcionada pola teoría financeira que serve de marco teórico de referencia do modelo. Trátase dun modelo realista, é dicir, que incorpora elementos fundamentais da situación que se trata de modelizar e, ademais, é manexable de forma que as simplificacións introducidas nel permiten analizar a realidade sen dificultade, así como obter conclusións sobre el. É dicir, o modelo debe ser operativo.

Polo tanto, vaise estimar un modelo de regresión para os bancos e para as caixas que desenvolvan as súas estratexias tanto en Galicia coma no resto de España, para as autóctonas e para determinadas agrupacións estratéxicas que se consideraron relevantes. O período elixido comprenderá os anos 1994, 1998 e 2000. Isto permite obter para cada agrupación conclusións diferentes.

Á hora de elaborar o modelo asumíronse unha serie de hipóteses tanto sobre a estrutura dos mercados de préstamos e de depósitos coma en referencia ao comportamento das entidades financeiras.

A identificación dos factores que explican as diferenzas no que aos resultados das entidades financeiras se refire é esencial para poder definir políticas orientadas a mellorar os resultados das empresas bancarias.

Desafortunadamente a teoría económica non subministra un modelo teórico completo dos determinantes debido á complexidade dos factores que poden incidir nela, sobre todo desde a vertente da eficiencia en custos. Por iso o traballo límitase a identificar variables que inflúen nos resultados mediante a estimación de modelos en forma reducida, establecendo correlacións e estudando os seus determinantes. Para iso utilizaranse técnicas econométricas estándar que captan a influencia da especialización produtiva, da organización, da cualificación de factores produtivos e dos ciclos económicos.

Unha vez especificado o modelo econométrico, a seguinte tarefa consiste en obter estimacións (valores numéricos) dos parámetros do modelo a partir da información dispoñible. Estas estimacións confírenlle un contido empírico á teoría desenvolvida; unha vez obtidos os parámetros verifícase se esas estimacións están de acordo co que se espera da teoría desenvolvida.

4. RESULTADOS OBTIDOS PARA BANCOS E PARA CAIXAS

A fusión de Caixa Ourense e de Caixa Vigo produciuse para todos os efectos no ano 1999, mentres que a Caixa de Aforros de Pontevedra intégrase nesta fusión no ano 2000, dando por terminado así o proceso de fusión das tres caixas do sur, o que dará lugar a unha nova entidade: Caixanova³.

³ A información que serviu de base para a estimación dos modelos aplicados aos resultados dos bancos e das caixas para o primeiro ano analizado (1994) e para o último exercicio no que Caixa Ourense e Caixa Vigo presentan os seus estados financeiros individualizados (1998), así como a táboa que serve de base a ese exercicio máis recente (2000) están en posesión dos autores e non se inclúen neste traballo debido á súa extensión.

O obxectivo desta sección é atopar un modelo de regresión que explique o comportamento da *marxe de explotación sobre produtos totais (ME)* en función das seis variables regresoras descritas. Este modelo estúdase en cada unha das seis situacións consideradas. A metodoloxía utilizada é a mesma nos seis casos: en primeiro lugar, realízase unha análise descritiva e gráfica das observacións mostrais, a continuación axústase un modelo de regresión lineal múltiple con todas as regresoras, de seguido estúdanse os problemas que se presentan no axuste e, finalmente, obtense o que proporciona o mellor axuste utilizando nalgúns casos a regresión polinómica múltiple.

4.1. MODELO DE REGRESIÓN PARA OS DATOS DAS CAIXAS (1994)

Neste primeiro estudo dispónse dunha mostra de 40 observacións cuxos estatísticos básicos son os que se presentan na táboa 3.

Táboa 3.- Estatísticos descritivos. Caixas, 1994

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

A análise de regresión lineal con todas as regresoras proporciona o *modelo 1.1*:

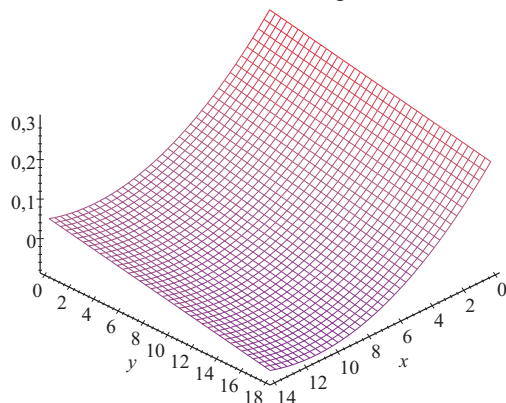
$$MG=0,178-0,00608ATI + 0,08602FPI + 0,00187CtaD - 0,00133CtaP - 0,00361GG - 0,0626AMT$$

Este modelo ten un R^2 corrixido de 0,553 e só son significativas ($\alpha=0,05$) as variables *ATI* e *FPI*. Utilizando o algoritmo “*paso a paso*” (*stepwise*) obtense un modelo con regresoras significativas *GG*, *ATI* e *FPI*. Pero tendo en conta que no estudo descritivo inicial se observaba unha relación cuadrática entre *ME* e *GG*, considerouse interesante introducir termos cuadráticos, obténdose o *modelo 1.2*:

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

Este modelo presenta un bo axuste, cun R^2 corrixido (0,797) razoablemente alto e claramente maior que nos modelos anteriores. A súa representación gráfica preséntase na gráfica 1.

Gráfica 1.- Gráfica da función de regresión do modelo 1.2



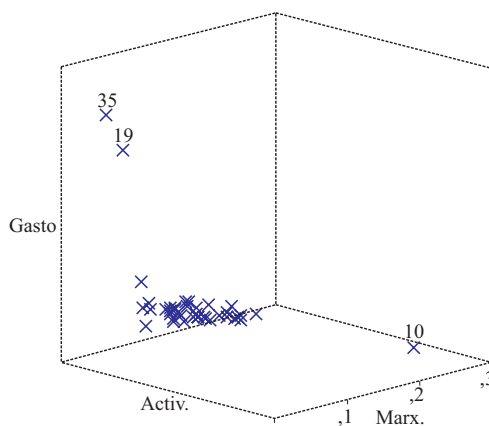
A análise de residuos deste modelo tampouco presenta maiores problemas e pódese supoñer que as hipóteses básicas estruturais se verifican.

O modelo 1.2 establece a relación de *ME* con *ATI* e con *GG*. Ao observar o conxunto de puntos mostrais só con estas tres variables se ve que existen tres puntos que se separan claramente do resto da mostra e que, xa que logo, poden influír claramente no modelo axustado (gráfica 2). Son a Caja de Badajoz (obs. 10), a Caja de Guadalajara (obs. 19) e a Caja de Santander (obs. 35).

Estudando o valor de influencia (*leverage*) e o estatístico de Cook destas observacións, conclúese que é conveniente axustar o modelo a partir da mostra sen estas tres observacións. Ao facer o axuste con esta mostra obtense o *modelo 1.3* (R^2 corrigido de 0,770).

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

Gráfica 2.- Observacións mostrais (*GG*, *ATI*, *ME*)



4.2. MODELO DE REGRESIÓN PARA OS DATOS DOS BANCOS (1994)

Dispónse dunha mostra de 41 observacións, cuxos estatísticos básicos son os que se presentan na táboa 4.

Táboa 4.- Estatísticos descritivos. 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

Nunha análise inicial obsérvase que algúns bancos toman valores que difiren claramente da pauta xeral. En particular, cómpre destacar o comportamento de In. Bilbao, que toma valores que van influír de forma clara no modelo de regresión.

Introducindo todas as regresoras obtense o *modelo 2.1*.

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

Neste modelo, cun R^2 corrixido igual a 0,693, só son significativas ($\alpha=0,05$) as variables *ATI* e *FPI*. Utilizando o algoritmo paso a paso e introducindo termos cuadráticos centrados para evitar problemas de multicolinealidade obtense o *modelo 2.2*:

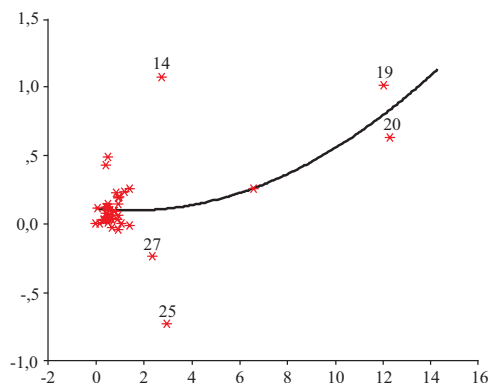
$$ME = 0,0663 + 0,0023 (ATI - 12,2169)^2 + 0,0102 (FPI - 1,8913)^2 - 0,0263 AMT$$

Este modelo ten un R^2 alto (0,884), pero na gráfica de residuos obsérvase claramente a influencia da observación 15 (estatístico de Cook 32,613). Por este motivo repetiuse a análise utilizando a mostra sen a observación 15 e obtemos o sinxelo modelo polinómico cunha única regresora (*FPI*) do *modelo 2.3*:

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

O R^2 corrixido do modelo é de 0,278 ($\bar{R} = 0,546$) e a bondade do axuste é moderada. Na gráfica 3 represéntase o polinomio axustado e a nube mostral. Vese que as observacións 14, 25, 19 e 20 teñen influencia no modelo estimado aínda que non tanto como ocurría no modelo 2.2. Polo tanto, é arriscado obter conclusións xerais a partir deste modelo.

Gráfica 3.- Nube mostral e modelo 2.5 axustado



4.3. MODELO DE REGRESIÓN PARA OS DATOS DAS CAIXAS (1998)

O terceiro estudo baséase nunha mostra de 39 observacións de caixas de aforro con datos relativos ao ano 1998. Os estimadores básicos desta mostra son os que se presentan na táboa 5.

Táboa 5.- Estatísticos descritivos. Caixas, 1998

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

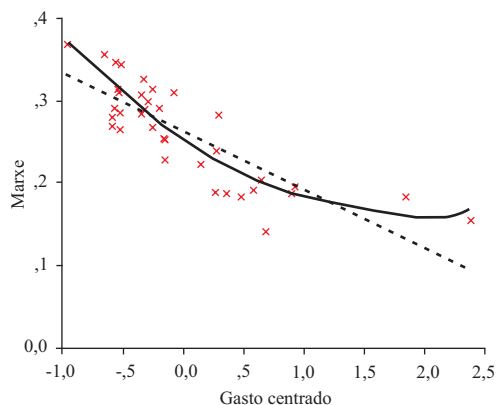
Utilizando todas as regresoras obtense o *modelo 3.1*:

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

Neste modelo, cun R^2 corrixido de 0,722, só son significativas as variables *FPI* e *GG*. O seguinte modelo polinómico (*modelo 3.2* con $\bar{R}^2 = 0,574$) proporciona un mellor axuste e unha sinxela interpretación:

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

Na gráfica 4 preséntase o axuste lineal e cuadrático da variable de interese *ME* con respecto a *GG*. Obsérvase que o axuste cuadrático é razoablemente bo.

Gráfica 4.- ME fronte a GG centrado. Axuste lineal e cuadrático

Mellórase lixeiramente o modelo 3.2 ao introducir novas regresoras. O modelo 3.3. ten un $\bar{R}^2 = 0,782$ ($\bar{R} = 0,884$) e nel todas as regresoras son significativas. Non 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 OS DATOS DOS BANCOS (1998)

Dispónse dunha mostra de 40 observacións. Os estimadores básicos son os que se presentan na táboa 6.

Táboa 6.- Estatísticos descritivos. 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

Cómpre destacar a forte influencia dalgunhas observacións, en particular das observacións 5, 19 e 36, que teñen un comportamento diferente ao resto da mostra. Utilizando todas as regresoras obtense o modelo 4.1:

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

Neste modelo ningunha regresora é significativa e o contraste da F tamén indica que o modelo non é significativo, cun R^2 próximo a cero (0,030).

Se se utiliza o algoritmo paso a paso *non* se obtén ningunha regresora significativa. Polo tanto, non hai ningunha relación lineal de *ME* coas seis regresoras estudadas e, observando a gráfica de dispersión matricial, é probable que non exista ningunha relación significativa, lineal ou non, de *ME* coas variables explicativas. Como a observación 19 é moi influente, estúdase o problema eliminando esta observación da mostra. Os estatísticos básicos mostrais son agora os que se presentan na táboa 7.

Táboa 7.- Estatísticos descritivos sen a observación 19. Bancos, 1998

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

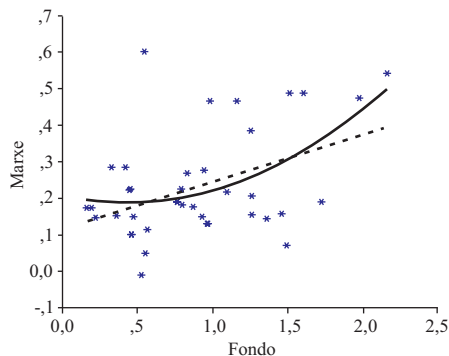
A análise de regresión lineal con todas as regresoras leva ao *modelo 4.2*:

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

Neste modelo, cun $\bar{R}^2 = 0,238$, son significativas as regresoras *FPI*, *GG* e *AMT*. Un estudo polo miúdo lévanos a axustar un modelo lineal ou cuadrático cunha única regresora: *FPI*.

Na gráfica 5 pode observarse a nube de puntos (sen a observación 19) e os dous axustes: o lineal e o cuadrático.

Gráfica 5.- *ME* fronte a *FPI* con axustes lineal e cuadrático



O axuste cuadrático respecto de *FPI* (*modelo 4.3*) é o seguinte:

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

Neste modelo só é significativa a compoñente lineal, sendo $\bar{R} = 0,481$.

4.5. MODELO DE REGRESIÓN PARA OS DATOS DAS CAIXAS (2000)

Para o estudo das caixas de aforros no ano 2000 dispónse dunha mostra de 40 observacións con todas as variables. Os estatísticos básicos da mostra son os que se presentan na táboa 8.

Táboa 8.- Estatísticos descritivos. Caixas, 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 as regresoras obtense o *modelo 5.1*:

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

Neste modelo as variables *FPI* e *GG* son significativas ao 0,05 e as variables *ATI* e *AMT* ao 0,10. O modelo ten $\bar{R}^2 = 0,581$ ($\bar{R} = 0,762$) e non hai observacións atípicas, aínda que se observa un claro problema de multicolinealidade debido á forte relación lineal entre *CtaD* e *CtaP* e que a observación 15 é moi influente. Tendo en conta todo isto, un estudo máis elaborado lévanos ao axuste cuadrático do *modelo 5.2*:

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

Neste modelo o \bar{R}^2 aumenta claramente: é de 0,768 ($\bar{R} = 0,876$).

Dado que a observación 15 ten unha grande influencia no axuste, fíxose a análise eliminando da mostra esta observación. Agora o axuste con todas as regresoras lévanos ao *modelo 5.3*:

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

Comparando este modelo co 5.1 obsérvase a influencia da observación 15 que produce cambios significativos nos coeficientes das variables *ATI*, *FPI* e *AMT*. Tamén o axuste do modelo 5.3 ($\bar{R} = 0,708$) é sensiblemente mellor que o do 5.1 ($\bar{R}^2 = 0,581$).

Un estudo máis polo miúdo desta mostra lévanos ao seguinte *modelo 5.4* cuadrático:

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

Este modelo ten un $\bar{R}^2 = 0,740$, similar ao obtido no modelo 5.2, calculado coa observación 15, pero os coeficientes das ecuacións son diferentes.

4.6. MODELO DE REGRESIÓN PARA OS DATOS DOS BANCOS (2000)

Para o estudo dos bancos no ano 2000 dispónse dunha mostra de 40 observacións. Os estatísticos básicos da mostra preséntanse na táboa 9.

Táboa 9.- Estatísticos descritivos. Bancos, 2000

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

O modelo de regresión lineal con todas as regresoras é o *modelo 6.1*:

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

Este modelo ten unha única regresora significativa (*ATI*) e un $\bar{R}^2 = 0,102$ moi baixo; o test da *F* indica que o modelo non é significativo (*p*-valor = 0,144).

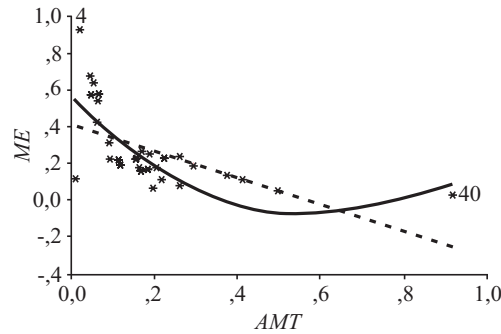
Para obter un mellor axuste elimínanse da mostra as observacións 37 e 40 porque teñen un comportamento distinto ao resto da mostra. A análise de regresión lineal con todas as regresoras lévanos ao *modelo 6.2*:

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

A regresora *AMT* é significativa (*p*-valor=0,021) e, en menor medida, sono *CtaD* e *CtaP* con *p*-valores de 0,06. Agora o modelo é significativo (test da *F*, *p*-valor=0,002), pero a bondade do axuste é moderado ($\bar{R} = 0,604$). Para mellorar o modelo axustado utilízase o algoritmo paso a paso e introdúcense termos cuadráticos obténdose o *modelo 6.3*:

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

Gráfica 6



Este axuste mellora claramente ao anterior (o \bar{R} aumenta de 0,555 a 0,705). Se se introducen novas regresoras para mellorar o axuste obtense o 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. ESTUDO COMPARATIVO DOS MODELOS OBTIDOS

Co fin de poder comparar os modelos de regresión obtidos para os seis conxuntos mostrais, na táboa 10 preséntanse as principais características dos modelos de regresión lineal múltiple obtidos con todas as variables explicativas.

Táboa 10.- Modelos de regresión lineal múltiple axustados con todas as variables

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

Os p-valores sinalados con (*) correspóndense con contrastes individuais da t dos coeficientes da ecuación de regresión ou co contraste conxunto da F do modelo que son significativos ao 0,05.

A partir dos estudos de regresión realizados anteriormente, os modelos de regresión polinómica múltiple que mellor se axustan aos datos das entidades financeiras, bancos e caixas, que operan en todo o sistema bancario español, son os presentados

na táboa 11 que, cun deseño análogo ao da táboa 10, proporciona a información básica acerca dos seis modelos de regresión que teñen un mellor axuste no sentido de que teñen un maior \bar{R}^2 .

Táboa 11.- Modelos de regresión múltiple axustados con mellor \bar{R}^2

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

Nesta táboa cómpre ter en conta o seguinte:

- As variables elevadas ao cadrado están centradas.
- Os p -valores sinalados cun (*) correspóndense con contrastes individuais da t ou co contraste conxunto da F do modelo que son significativos ao 0,05.
- No axuste do modelo 2.3 eliminouse a observación 15 que é moi influente ($\bar{R}^2 = 0,884$). Se se utiliza esta observación 15 obtense o modelo 2.2 cun bo axuste ($\bar{R}^2 = 0,884$), pero cunha grande influencia da observación 15.
- Ao axustar un modelo de regresión lineal múltiple á mostra dos bancos de 1998 obtense o modelo 4.1 cun \bar{R}^2 negativo; isto indica a ausencia de relación lineal. Por este motivo elimínase a observación 19 para obter un modelo significativo; así obtense o modelo cuadrático 4.3, cun $\bar{R}^2 = 0,189$, que se presenta na táboa 11.
- Novamente, ao axustar un modelo á mostra dos bancos de 2000 obtense un modelo cun axuste moi baixo ($\bar{R}^2 = 0,102$) e un contraste conxunto non significativo. Para mellorar o axuste elimínanse da mostra as observacións 37 e 40 que son atípicas e influentes. Unha vez eliminadas estas dúas observacións da mostra obsérvase unha relación cuadrática da variable de interese ME respecto da regresora AMT , e así se obtén o modelo 6.3 cun $\bar{R}^2 = 0,497$. Este modelo mellórase un pouco ao introducir novas variables explicativas (modelo 6.4).
- Cómpre destacar que no modelo 6.4 interveñen explicativas distintas ás que aparecen nos modelos axustados ás outras mostras e que é o único modelo no que se fai un axuste cuadrático respecto da variable AMT .

5. CONSIDERACIÓNS FINAIS. CONCLUSIÓNS

Ao observar as táboas 10 e 11, nas que se presentan as características básicas dos modelos de regresión axustados, pódese comprobar que os modelos axustados ás tres mostras de caixas proporcionan bos axustes con coeficiente de determinación corrixido por graos de liberdade alto ($\bar{R}^2 \approx 0,80$ e, xa que logo, o coeficiente de correlación é $\bar{R} \approx 0,90$). En cambio, os modelos de regresión obtidos a partir das mostras dos bancos son claramente peores con \bar{R}^2 moderados ($\bar{R} \approx 0,50$ para os bancos nos anos 1994 e 1998) e só se obtén un coeficiente de correlación importante para os bancos no ano 2000: $\bar{R} = 0,75$.

Por todo isto, o estudo realizado permite utilizar os modelos axustados para explicar a marxe de explotación sobre produtos totais (*ME*) a partir das seis variables explicativas estudadas neste tipo de entidades financeiras. Estes modelos proporcionan bos resultados para as caixas e só moderados para os bancos.

Na estimación dos modelos axustados (táboa 10) as dúas variables cuxos coeficientes recollen o custo de capital teñen un comportamento diferente. A primeira variable *Activo total sobre ingresos (ATI)* está relacionada negativamente en catro casos, dos cales en dous é significativa, e en dous casos de forma positiva coa *Marxe de explotación sobre produtos totais (ME)*, e a segunda variable *Fondos propios sobre ingresos (FPI)* está relacionada positivamente en todos os casos coa variable de resultados, sendo este coeficiente significativo en catro dos seis modelos.

O valor estimado para o coeficiente do activo total sobre ingresos, que reflicte a compensación por risco, é contrario ao previsto e coincide cos resultados obtidos noutros traballos, mentres que a relación positiva entre os fondos propios sobre os ingresos e a marxe de explotación sobre ingresos era esperada, xa que o coeficiente desta variable reflicte o tipo de xuro sen risco da economía.

Fixándose nos modelos da táboa 11, o comportamento destas dúas variables explicativas é diferente. Así, a variable *ATI* entra no modelo axustado para as caixas no ano 1994, onde non intervén a variable *FPI*; nos outros modelos estimados entra a variable *FPI* (de forma lineal ou/e cuadrática) pero non intervén a variable *ATI*. Un caso distinto é o mellor modelo axustado á mostra de bancos para o ano 2000, no que non intervén ningunha destas dúas variables.

As variables que miden o tamaño da entidade baixo os diferentes supostos sobre a estrutura dos mercados xeográficos nos que compiten as entidades financeiras *Cotas de mercado de depósito (CtaD)* e *Cota de mercado de préstamos (CtaP)* non son significativas e teñen un comportamento oposto: cando a primeira é positiva (ocorre en catro ocasións), a segunda é negativa e ao revés. Nos modelos presentados na táboa 11 obsérvase que estas dúas variables só entran no modelo axustado para a mostra de bancos para o ano 2000 e cunha significatividade moderada.

Estes resultados indican que o tamaño da entidade baixo os diferentes supostos sobre a estrutura do mercado no que compiten as entidades está relacionado de forma moi moderada coa marxe de explotación dos bancos.

Polo tanto, perdería peso a afirmación de que a relación positiva entre os resultados das entidades financeiras e estas variables mostra que canto maior sexa o tamaño do banco ou da caixa e/ou máis concentrado estea o mercado xeográfico no que opera, maior será o seu nivel de resultados.

Polo que respecta ás variables que miden o nivel de servizo que se lles ofrece aos prestameiros e aos depositarios no mercado xeográfico no que opera a entidade –*Gastos xerais (GX)* e *Amortizacións (AMT)*–, obsérvase que as caixas e os bancos, polo que se refire á primeira desas variables, teñen un comportamento diferente: as caixas teñen coeficientes negativos e os bancos positivos. En cambio, a variable *AMT* ten unha relación negativa coa variable de xuro en todos os casos agás para as caixas no ano 2000. Cómpre destacar que nos modelos obtidos na táboa 11, a variable *GX* presenta unha relación cuadrática coa variable de resultados nos tres modelos axustados para as caixas e a variable *AMT* presenta unha relación lineal negativa significativa nos dous primeiros modelos axustados ás caixas. Porén, nos modelos axustados para os bancos estas dúas variables non aparecen, agás a forte relación cuadrática que existe entre a *AMT* e a *ME* no modelo 6.5 axustado á mostra para os bancos no ano 2000.

Por iso, a súa relación negativa coa variable de resultados indica que canto maior sexa o nivel de servizo que as entidades financeiras lle ofrecen aos clientes, menor será a marxe de explotación sobre produtos totais dos bancos. Os resultados obtidos parecen transmitir a idea de que os mercados xeográficos cun maior nivel de servizo (normalmente asociado a características concretas, como un maior número de caixeiros e de oficinas dispoñibles) nas entidades financeiras soportan un maior nivel de competencia e gastos que afecta negativamente os seus resultados.

Sería de esperar que, de manterse a presión sobre o negocio bancario en particular e sobre o sistema bancario en xeral a favor da redución dos seus gastos relativos á explotación, o futuro deparara como fórmula principal de axuste un proceso de cerramento de oficinas bastante máis intenso do que se viu nos últimos anos. Pero esta redución de emprego que implicará o devandito proceso batería con razóns politicamente aceptables polas que o Estado non debería asumir ningún custo e subordinarase á pura evolución vexetativa de persoal empregado nesta industria.

As diferenzas existentes nos modelos axustados tanto na bondade do axuste (\bar{R}^2) coma na significatividade do contraste da *F* como no valor e no signo das estimacións dos coeficientes das variables determinantes da marxe de explotación, explica que os bancos e as caixas desenvolvan distintas estratexias de actuación e que teñan en moitos casos comportamentos distintos malia da evidente aproximación no nivel estratéxico. Isto xustifica que os bancos e as caixas constitúan grupos estratéxicos diferentes no nivel de mercado. Esta situación parece máis clara no

ámbito nacional que no mercado galego segundo outras estimacións realizadas, aínda que é certo que neste sentido a diferenza en canto ao número de observacións utilizado condiciona este comentario.

A identificación de importantes diferenzas explica que os bancos e as caixas teñan comportamentos distintos, o que xustifica diferenzas nas súas estratexias.

Independentemente das afirmacións xerais no que se refire á equivalencia estratéxica dos bancos e das caixas, e sobre a descrición de novos escenarios cunha maior homoxeneidade na actividade competitiva destes axentes, parece necesario reflexionar sobre esa cuestión xa que, sen dúbida, algúns aspectos básicos da actividade das caixas condicionarían esa equivalencia, o que xustificaría tamén as diferenzas atopadas nas estimacións do modelo. Nesta dirección poderíase explicar en gran parte a evolución positiva do sector e os seus crecementos en actividade, en resultados e en rendibilidade sobre os recursos propios, á marxe de que se aprecien sinais de esgotamento na capacidade de xeración de recursos e na aproximación entre os resultados antes de impostos e a marxe de explotación, o que pode indicar tensións no crecemento futuro dos resultados.

Neste sentido, cómpre lembrar a aprobación da Lei 44/2002, do 22 de novembro, de medidas de reforma do sistema financeiro, que ten como obxectivo adaptar o réxime xurídico da prestación de servizos financeiros á nova realidade do mercado.

O crecemento continuado das caixas de aforro veu determinado como consecuencia directa da súa expansión máis alá das súas áreas xeográficas tradicionais, xunto cunha maior actividade en novos negocios e coa súa participación en empresas ou en grupos financeiros. Todo isto fai prever, inevitablemente, que no futuro as bases de clientes dos bancos e das caixas se homoxeneizarán cada vez máis.

A transformación das caixas de aforros no noso país ao longo dos últimos vinte anos constitúe unha fonte inacabable de estudos desde perspectivas diferentes: en función do modelo, dos resultados, da cooperación, da eficiencia, da posición no sector financeiro, etc. A principal conclusión que obtemos, logo desta análise comparativa, é que aínda existen diferenzas estratéxicas que explican os distintos comportamentos dos bancos e das caixas.

A Lei 44/2002, do 22 de novembro, de medidas de reforma do sistema financeiro, supón un axuste importante da lexislación que existía anteriormente sobre as caixas, suxeitas á LORCA de 1985 e, ademais, introduce puntos fundamentais que demandara o sector. Neste sentido, a nova lexislación facilita novas vías para as fusións entre as caixas, así como sobre o seu financiamento. O modelo creado constitúe unha ferramenta metodolóxica que axudará a entender as diferenzas tanto estratéxicas coma, nalgúns casos, financeiras sobre as diferentes entidades á vez que ofrece información á hora de tomar decisións de política financeira. Neste último caso, poderíase ampliar a investigación en canto ao número de observacións e/ou restrinxila ao ámbito particular dunha comunidade autónoma, xa que é neste nivel

institucional onde se produce a maior concentración e actividade lexislativa na esfera das caixas de aforro.

Sen dúbida, a configuración do sistema financeiro como un dos sectores con máis peso e proxección internacional na economía española, o papel fundamental que desempeña no desenvolvemento económico do país, e as novas regras de xogo para as caixas de aforros, propiciarán continuos traballos de investigación sobre o sector. As comparacións establecidas e o esquema cuantitativo deseñado permite novas liñas de investigación, xa que proporciona un punto de partida singular para afondar sobre a aplicación de resultados e sobre a distribución do 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 anuais de varios anos).
- BANCO DE ESPAÑA: *Boletín Estadístico*. (Informes anuais de varios anos).
- 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 anos).
- 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.
- ESPIÑA, 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.