



Revista de Métodos Cuantitativos para la  
Economía y la Empresa

E-ISSN: 1886-516X

ed\_revmetcuant@upo.es

Universidad Pablo de Olavide  
España

Jimber del Río, Juan Antonio; Caridad y Ocerin, José María; Ceular Villamandos, Nuria  
Proceso de reestructuración bancaria: análisis de las entidades participantes, fusionadas  
y nacionalizadas

Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa, vol. 23, 2017, pp. 137-  
163

Universidad Pablo de Olavide  
Sevilla, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=233151826007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

## Proceso de reestructuración bancaria: análisis de las entidades participantes, fusionadas y nacionalizadas

JIMBER DEL RÍO, JUAN ANTONIO

Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa,  
Organización de Empresas y Economía Aplicada  
Universidad de Córdoba (España)  
Correo electrónico: [jjimber@uco.es](mailto:jjimber@uco.es)

CARIDAD Y OCERIN, JOSÉ MARÍA

Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa,  
Organización de Empresas y Economía Aplicada  
Universidad de Córdoba (España)  
Correo electrónico: [ccjm@uco.es](mailto:ccjm@uco.es)

CEULAR VILLAMANDOS, NURIA

Departamento de Estadística, Econometría, Investigación Operativa,  
Organización de Empresas y Economía Aplicada  
Universidad de Córdoba (España)  
Correo-e: [nuria.ceular@uco.es](mailto:nuria.ceular@uco.es)

### RESUMEN

En la década de los noventa en el sector financiero se produjo un proceso sin precedentes de fusiones y adquisiciones en toda Europa. Esta tendencia se inició en Estados Unidos en los ochenta, extendiéndose rápidamente al continente europeo. El estudio realiza un análisis de las variables que tienen un efecto marginal sobre la probabilidad por parte de una entidad financiera de participar en un proceso de reestructuración financiera como entidad fusionada o nacionalizada. Para ello se usan modelos con variable endógena categórica para representar las distintas situaciones de absorción consideradas. En el proceso de modelización se han utilizado las técnicas econométricas usuales de selección de variable y la interpretabilidad financiera de éstas.

**Palabras claves:** fusiones; nacionalizadas; efectos marginales; Basilea III.

**Clasificación JEL:** C50; G21.

**MSC2010:** 62P20; 91G70; 91G99.

# Bank Restructuring: Analysis of Participating, Merged and Nationalized Entities

## ABSTRACT

In the nineties in the financial sector, there was an unprecedented process of mergers and acquisitions in Europe. This trend started in the United States in the eighties, quickly spreading to Europe. The study analyzes the variables that have a marginal effect on the probability by a financial institution to participate in a process of financial restructuring as a merged or nationalized entity. For this, categorical models with endogenous variable are used to represent the different situations of absorption being considered. In the modeling process we have used the usual econometric techniques for variable selection and their financial interpretability.

**Keywords:** Mergers; nationalized; marginal effects; Basel III.

**JEL classification:** C50; G21.

**MSC2010:** 62P20; 91G70; 91G99.



## 1. INTRODUCCIÓN

El sector financiero en la década de los noventa se vió inmerso en un proceso sin precedentes de fusiones y adquisiciones en toda Europa. Estados Unidos fue la punta de lanza en los ochenta, poco después la tendencia iniciada por EEUU se extendió por Europa. Las economías de escala son las principales causas de las fusiones y adquisiciones. Dichas economías se derivan de la revolución tecnológica, la eliminación de normas y la liberalización del sector financiero, disminuyendo las dificultades para implementar fusiones. El incremento exponencial del mercado financiero español viene determinado por la liberación del sector; dicho incremento ha llevado a perder de vista la rentabilidad de la entidad financiera y una competencia derivada del incremento de oficinas que ha llevado a la concesión de préstamos sin las garantías necesarias y se ha reducido las exigencias del *scoring* de las entidades financieras a cotas poco recomendables. Para prevenir las pérdidas en las entidades financieras y la posterior intervención del Banco Central de cada país encargado de supervisarla, se desarrolla una nueva regulación internacional. La exigencia de nuevos ratios de capital sobre el total de activos ponderados al riesgo (RWA) desde el 2013 al 2020, deriva, a causa del no cumplimiento de dicha exigencia, en la intervención de las entidades por parte del Estado (nacionalización), o las fusiones en igualdad entre entidades similares (SIP) y la adquisición de entidades (fusión por absorción). Se pone de manifiesto ante la crisis la necesidad de un sistema financiero saneado, competitivo y sólido, que facilite la finalidad original de las entidades financieras: la intermediación entre los poseedores de recursos financieros y quienes tienen necesidad de financiación.

Estas deficiencias del mercado financiero internacional se están tratando de solucionar en dos ambitos: primero, medidas que prevengan nuevas crisis del sistema financiero en el conjunto de la economía, la mejora de la estructura financiera internacional, la supervisión financiera de calidad y la exigencia de mayores requerimientos de capital; segundo, el apoyo al sistema financiero con las medidas para recuperar la confianza que los Estados están adoptando y reducir las presiones de liquidez. Se hace necesario el desarrollo de nuevas medidas que lleven a buen fin los avances realizados en las cajas de ahorro españolas, con medidas como la creación del FROB (Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria) en el verano de 2009 y la publicación de los resultados de las pruebas de resistencia, la Reforma de la Ley de Cajas en julio de 2010, así como las de reforzamiento de la solvencia de las entidades

financieras de febrero de 2011, el saneamiento del sector financiero, el saneamiento y venta de los activos inmobiliarios en 2012 y la reestructuración y resolución de entidades de crédito en 2013.

## **2. ANÁLISIS EMPÍRICO**

### **2.1. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS**

El mayor tamaño de las entidades financieras produce sinergias operativas, fenómeno común en las operaciones de fusión (Sutton, 1980; Wheelock y Wilson, 2001). La reducción del coste unitario es uno de los factores que determina las fusiones de empresas, aprovechando de este modo las economías de escala, procedentes de costes fijos en los servicios centrales y en la comercialización, costes que son independientes del nivel de producción (Fanjul y Maraval, 1985; Vives, 1988; Berger y Ofek, 1995). Las entidades más pequeñas que se vean inmersas en un proceso de fusión podrán beneficiarse de ellas debido a que la curva de costes medios de entidades financieras tiene forma de U aplanada (Berger *et al.*, 1987; McAllister y McManus, 1993). Por esta razón las entidades medianas y grandes tendrían menores costes unitarios que las entidades pequeñas.

Desde 1970 en adelante, el papel que juegan las entidades financieras ha sufrido un cambio sustancial: la regulación financiera se ha mantenido estable durante mucho tiempo. La competencia entre entidades financieras era escasa. En la década de 1980, en los países más desarrollados, los cambios regulatorios y la innovación quebraron las limitaciones de los mercados financieros, eliminando la segmentación tan elevada existente en el momento. La década de 1990 continúa con la liberalización del sector iniciada en los ochenta; tienen que afrontar nuevos riesgos en la gestión debidos a la innovación tecnológica, que se abre paso en las entidades financieras y a una mayor competencia, especialmente en los mercados mayoristas, donde la globalización ha erosionado aún más las barreras. Las entidades financieras llevan su negocio fuera de balance, centrando su actividad de negocio de ingresos no financieros. Como consecuencia la gestión del riesgo se ha ampliado para incluir la gestión de los derivados fuera de balance.

Altunbas *et al.* (2001) ponen de manifiesto la destacable disminución media anual de los costes en las entidades financieras alrededor de un 3% en los noventa como factor de mejora derivada del progreso tecnológico. Por su parte, Cavallo y Rossi

(2001), en su estudio de 442 entidades financieras de seis países europeos durante el período entre 1992 y 1997, concluyen que en todos los países analizados las economías de escala son significativas, en especial en las entidades financieras de tamaño inferior. De forma similar, en un análisis de diez países de la Unión Europea durante el período 1993–1996, Maudos *et al.* (2002) demuestran que las entidades financieras europeas de tamaño medio son más eficientes, por lo que las entidades de menor tamaño tienen la posibilidad de reducir sus costes incrementando su dimensión.

Por último, Carbó y Humphrey (2004) encuentran economías de escala para las cajas de ahorro españolas en los diferentes grupos de tamaño analizados, utilizando diferentes especificaciones de funciones de costes.

Ante esta situación, las entidades financieras se pueden plantear la posibilidad de obtener una mayor economía de escala a través del crecimiento interno o del externo. El crecimiento interno permite controlar los problemas de gestión originados en el proceso de crecimiento, pero resulta demasiado lento como para aprovechar, a corto plazo, las ventajas que ofrece tamaño mayor.

Por el contrario, las fusiones y adquisiciones al constituirse en una forma de crecimiento externo, conducen a un importante, a la vez que rápido, aumento del tamaño, lo que toma relevancia especial en entornos poco estables y con modificaciones de estructura importantes, tales como los sufridos por el sector financiero en los últimos años (Mitchell y Mulherin, 1996).

Toda la regulación internacional desde 1988, la normativa derivada de Basilea I, II y III, los nuevos requerimientos de capital, la calificación por el BCE de las entidades de riesgo sistémico, las reservas de capital y las nuevas reservas anticíclicas, así como la adaptación normativa en España, como detalla Fernández (2011), con el objeto de reestructurar y sanear el sistema financiero español, ha originado a una disminución del número de entidades financieras en el país, bien por fusión por absorción, por fusión en condiciones de igualdad, o por nacionalización de entidades financieras por parte del Estado, y posteriormente venta a otra que la absorbe.

Las entidades de mayor tamaño son las que disponen de una mayor capacidad para realizar una adquisición o abonar una elevada prima (Cyree *et al.*, 2000; Worthington, 2004), siendo, de cualquier modo, las reducciones de costes unitarios por economías de escala mayores cuando el adquirido se integra en una entidad de gran tamaño, la cual podría facilitarle, por ejemplo, acceso a mejores canales de distribución o a tecnología superior.

En el caso de las fusiones, cuando las entidades financieras participantes son de menor tamaño, las economías de escala obtenidas en el proceso de integración son significativas (Sutton, 1980). De hecho, las motivaciones de integraciones entre entidades financieras de mayor tamaño se basarían más en reducir ineficiencias, alcanzar una mejor posición competitiva o el cierre de oficinas solapadas geográficamente (Vander Vennet, 1999).

El objetivo del presente análisis trata de estudiar de forma cuantitativa las distintas hipótesis, referidas al mercado financiero nacional y estimar modelos que nos permitan calcular los efectos marginales de las variables explicativas para fusionarse, fusionarse en igualdad y ser intervenida/nacionalizada.

Las hipótesis a contrastar son:

1. Las entidades responden con agilidad al cambio normativo nacional e internacional.
2. Las entidades con mayor ratio de capital son propensas a participar fusionándose en igualdad.
3. Las entidades con mayor retorno del capital y de los activos medios son propensas a participar fusionándose en igualdad.
4. Las entidades con mayores préstamos deteriorados son propensas a ser nacionalizadas.
5. Las entidades que son más eficientes son propensas a participar fusionándose en condiciones de igualdad.
6. Las entidades de cuyo porcentaje de activo fijo sobre el activo total es de mayor tamaño son propensas a ser nacionalizadas.
7. Las entidades de tamaño menor y con una carga elevada de personal y de oficinas son propensas a participar en condiciones de igualdad.
8. Las entidades con mayor importe préstamos deteriorados son propensas a ser nacionalizadas.

## **2.2. DATOS Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

El estudio estadístico se realiza para una muestra de entidades financieras de España en el período de tiempo comprendido entre 2004 y 2010. La información contable necesaria para este análisis procede de la base de datos Bankscope. Partiendo de las 309 entidades seleccionadas, se ha llevado a cabo una depuración eliminando aquellas para las que no

se dispone información suficiente, y separando las entidades activas de las entidades disueltas. Finalmente se dispone de una muestra de 71 entidades financieras, incluyendo las más representativas del sector.

La base de datos dispone de 482 variables correspondientes al balance y a la cuenta de pérdidas y ganancias, así como diversos coeficientes de rentabilidad, morosidad, porcentajes de activos financieros, etc. Para los modelos de entidades que participan en un proceso de reestructuración financiera, participar en una fusión en condiciones de igualdad y ser nacionalizada se han realizado pruebas con 93 variables de las cuales forman parte definitivamente de los modelos 24 variables:

- **Préstamos brutos:** préstamos brutos concedidos a terceros incluyendo las reservas por deterioro de préstamos. Expresado en millones de euros.
- **Tiempo:** se asigna el valor de uno a siete desde el año 2004 al 2010. Expresado en años.
- **Préstamos:** son los préstamos concedidos a terceros. Expresado en millones de euros.
- **Préstamos deteriorados:** comprende los préstamos cuya probabilidad de cobro es escasa debido a que la calidad crediticia del prestatario ha disminuido. Expresado en millones de euros.
- **Total depósitos de la clientela:** comprende los depósitos a largo y corto plazo de los clientes. Expresado en millones de euros.
- **Capital Tier 1:** se compone del capital de mayor calidad y de los elementos adicionales de Tier 1 (instrumentos híbridos, como algunas participaciones preferentes); son capaces de absorber pérdidas cuando la entidad está en funcionamiento. Expresado en millones de euros.
- **Resultado antes de impuestos:** es el resultado bruto de la entidad financiera antes del impuesto de sociedades. Expresados en millones de euros.
- **Margen de intermediación:** comprende el diferencial de precio de los depósitos recibidos frente a los préstamos concedidos. Expresado en millones de euros.
- **Total de Gastos de intereses:** son los importes por los intereses y otros costes en los que la entidad financiera incurre y que están relacionados con los fondos que ha prestado. Expresado en millones de euros.



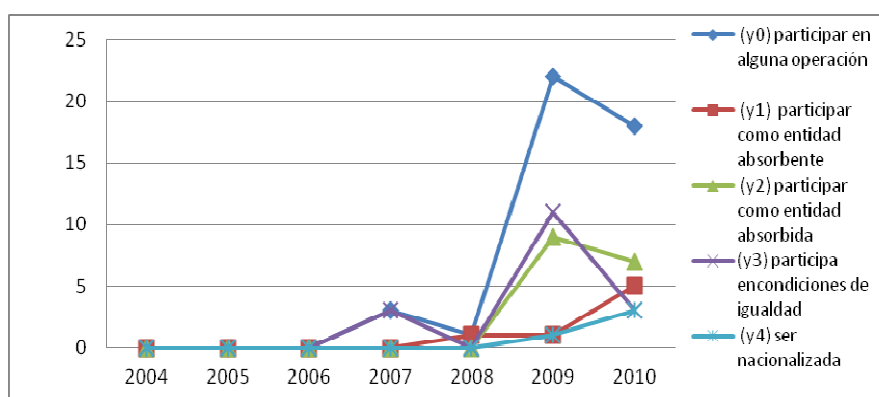
- **Ingresos/Activos ponderados por riesgo %:** es el porcentaje de los ingresos en relación a los activos ponderados por riesgo.
- **BENEFICIO/Activos ponderados por riesgo %:** es el porcentaje del beneficio en relación a los activos ponderados por riesgo.
- **Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados %:** es el porcentaje de la suma préstamos deteriorados cuya cartera está vencida y los activos adjudicados de préstamos impagados sobre la suma de los préstamos brutos y los activos adjudicados.
- **Préstamos deteriorados/Préstamos Brutos %:** es el porcentaje de préstamos deteriorados cuya cartera está vencida y se encuentra en situación de impago sobre el total de préstamos brutos de la entidad.
- **Ratio de capital:** es el porcentaje de la suma de los conceptos considerados por el Banco de España como capital sobre los activos ponderados al riesgo.
- **Retorno de la media de capital (ROAE):** es la rentabilidad del capital promedio invertido. La unidad es en porcentaje.
- **Retorno sobre activos promedio (ROAA):** son los resultados del ejercicio después de impuestos dividido por los activos promediados. La unidad es en porcentaje.
- **AF/AT:** es la relación que existe entre el activo fijo sobre el activo total de la entidad. La unidad es en tanto por uno.
- **Resultado/Nº Empleados:** es el resultado por empleado. La unidad es en millones de euros.
- **Ratio de eficiencia:** es un indicador que relaciona el conjunto de ingresos que obtiene una entidad financiera con los costes de explotación que ha asumido. La unidad es en porcentaje.
- **Gastos personal/B<sup>io</sup>:** es la relación del gastos de personal sobre el beneficio. La unidad es en tanto por uno.
- **Volumen de negocio/Nº empleados:** es la cantidad de negocio que aporta a la entidad cada empleado. Expresado en millones de euros.

- **Resultado/Nº Sucursales:** es el resultado por sucursal. La unidad es en millones de euros.

Para identificar las integraciones, fusiones, absorciones y nacionalizaciones que suceden durante el periodo temporal 2004–2010, se recurre a la información facilitada por el Banco de España y al registro de hechos relevantes de la Comisión Nacional del Mercado de Valores. Del análisis de esta información, se identifican 44 entidades que participan en una operación de reestructuración financiera, de las cuales 7 entidades son absorbentes, 16 absorbidas, 17 fusionadas en condición de igualdad y 4 nacionalizadas por el Estado.

El número de operaciones de reestructuración financiera se incrementa notablemente en los años 2008 y 2010.

**Gráfico 1: Evolución de operaciones de reestructuración financiera**



### 2.3. ESPECIFICACIÓN DE LOS MODELOS Y VARIABLES SELECCIONADAS PARA EL ANÁLISIS

Para el análisis y contraste de las hipótesis planteadas, se evalúa en qué medida las entidades financieras son propensas a participar en operaciones de reestructuración, de participar en un proceso de fusión en igualdad de condiciones y de ser nacionalizada. Para ello se usan modelos con variable endógena categórica para representar las distintas situaciones de absorción, fusión o reestructuración consideradas.

Siguiendo la demostración empírica más representativa (Thompson, 1997; Worthington, 2004), la probabilidad de que una entidad financiera participe en un proceso de reestructuración financiera, ya sea como entidad absorbente, absorbida o nacionalizada, depende de una serie de variables, entre las que se incluye el

cumplimiento de los requisitos de capital, el beneficio por empleado, el beneficio por oficina o el tamaño.

### **2.3.1. Variables endógenas**

Para el análisis de las entidades financieras que pueden participar en un proceso de reestructuración financiera, se ha definido una variable binaria ( $Y_0$ ) que identifica si una entidad participa (1) o no (0). Esta variable se ha modelado en función de diversos factores causales, y el modelo permite evaluar la probabilidad, para una entidad concreta, de pertenecer a cada uno de estos dos grupos.

Del mismo modo, se define la variable artificial binaria ( $Y_3$ ), que determina si una entidad se ha fusionado en condiciones de igualdad (1) o no (0).

Para finalizar, se define la variable artificial binaria ( $Y_4$ ), que determina si la entidad ha sido nacionalizada por el Estado o no, tomando igualmente los valores (0) y (1).

### **2.3.2. Variables exógenas**

El proceso de selección de variables explicativas se ha desarrollado a partir de la información disponible en la base de datos utilizada. En el proceso de modelización se han utilizado las técnicas econométricas usuales de selección de variable, así como la interpretación financiera de las mismas.

### **2.3.3. Resultados obtenidos**

Para el proceso de cálculo de las variables regresoras sobre la variable regresada, se han tomado todos los valores i-ésimos de la variable exógena de la cual se quiere calcular el efecto marginal y se ha mantenido constante el resto de variables explicativas. De este modo, se ha calculado variable a variable el efecto marginal sobre la variable endógena en cada uno de los modelos.<sup>1</sup>

Para el cálculo del Ratio ODDS, se ha calculado  $e^{\beta_{ji}}$ .

---

<sup>1</sup> Se han realizado más de 70 modelos combinando 94 variables exógenas.

### 2.3.3.1. Modelo de probabilidad de participar en alguna operación de restructuración bancaria ( $Y_{0i}$ )

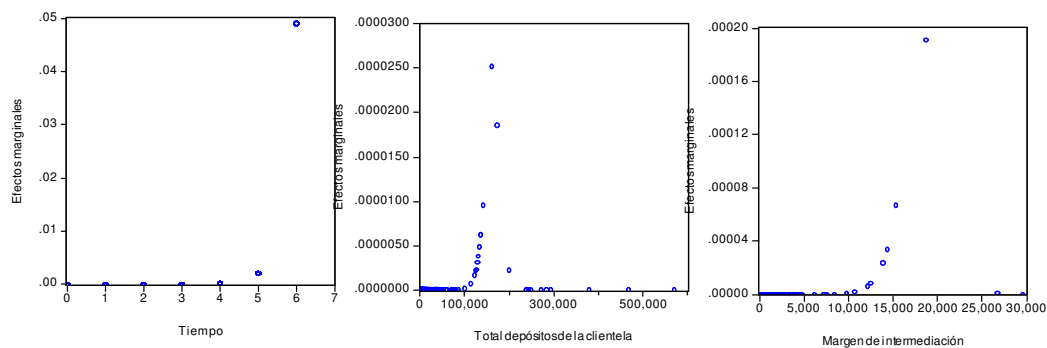
El modelo predice correctamente el 99,28% de los (0), es decir, la probabilidad de no participar en un proceso de restructuración bancaria; y un 95,24% de los (1), es decir, la probabilidad de participar en algún tipo de restructuración bancaria.

#### a) Efectos marginales

A continuación se analizan los efectos marginales de las variables exógenas una a una sobre la variable endógena de cada modelo. Para el modelo  $Y_{0i}$  obtenemos los siguientes datos:

- **Tiempo:** conforme nos vamos acercando a los años en los que ha habido mayor número de operaciones de restructuración financiera, es mayor el efecto marginal de ser una entidad que participa en operaciones de restructuración bancaria.
- **Total depósitos de la clientela:** para importes inferiores a 100.000 millones de euros y superiores a 250.000 millones de euros, el efecto marginal es cero. Para valores intermedios el efecto marginal es positivo.
- **Margen de intermediación:** a mayor margen de intermediación, mayor es el efecto marginal. Para valores inferiores a 10.000 millones de euros y superior a 26.500 millones de euros el efecto marginal es cero. Para valores intermedios el efecto marginal es positivo.

**Gráfico 2: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Tiempo, Total depósitos de la clientela y Margen de intermediación**

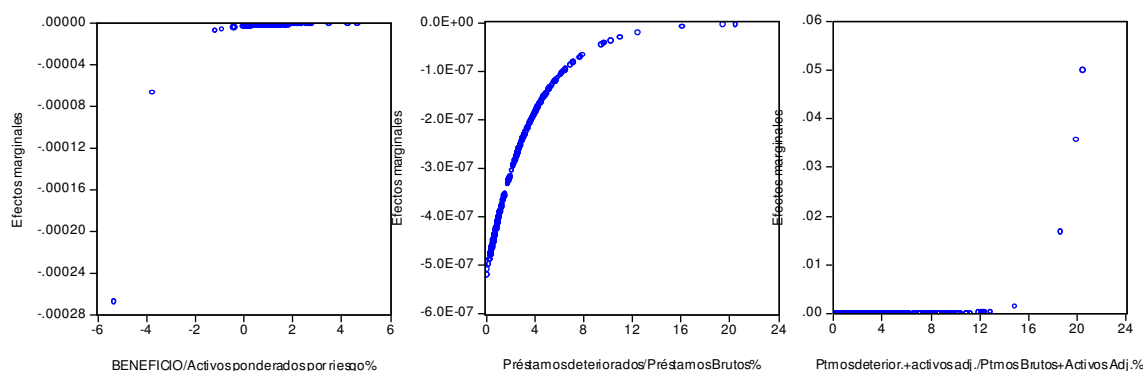


- **BENEFICIO/Activos ponderados por riesgo%:** a menor porcentaje de beneficio sobre los activos ponderados por riesgo, mayor es el efecto marginal.

Los valores están en un intervalo de  $-6\%$  a  $6\%$ . Para valores cuyo porcentaje es menor que  $4\%$  el efecto marginal es de mayor valor negativo, para valores mayores a  $4\%$  el efecto marginal es cero.

- **Préstamos deteriorados (cartera vencida)/Préstamos Brutos<sup>2</sup>:** a mayor porcentaje de préstamos deteriorados sobre la cartera bruta, menor es el efecto marginal. Para valores cercanos a cero en el porcentaje de préstamos deteriorados sobre los préstamos brutos el efecto marginal es negativo y de mayor valor. Para valores mayores al  $16\%$  de efecto marginal es cercano a cero.
- **Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados%:** a mayor porcentaje, mayor es el efecto marginal. Para valores menores al  $12\%$ , el efecto marginal es cero; y para valores superiores a  $12\%$ , el efecto marginal es creciente.

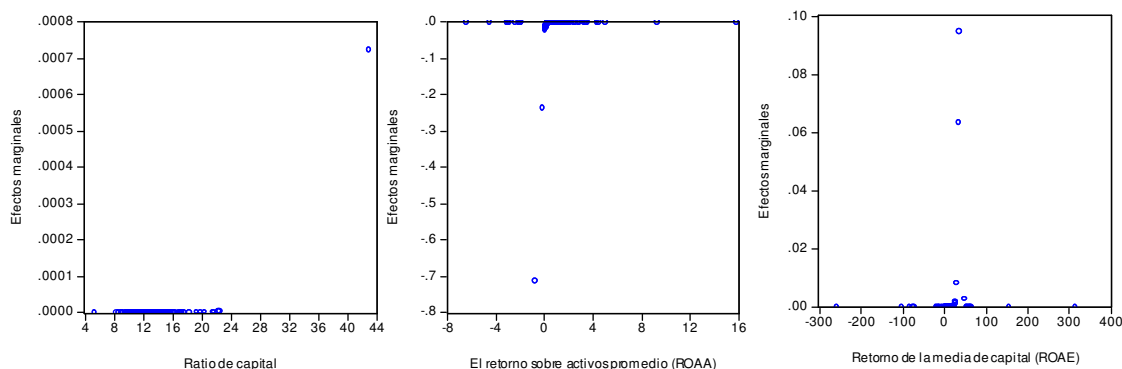
**Gráfico 3: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables BENEFICIO/Activos ponderados por riesgo%, Préstamos deteriorados/Préstamos Brutos% y Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados%**



- **Ratio de capital:** para la mayoría de los valores del ratio de capital, el efecto marginal de participar en un proceso de reestructuración bancaria es cero. Para un valor de  $40\%$  de ratio de capital, el efecto marginal es positivo.
- **Retorno sobre activos promedio (ROAA):** los valores cercanos a cero tienen efectos marginales negativos, para el resto de valores el efecto marginal es cero.
- **Retorno de la media de capital (ROAE):** para valores comprendidos en el intervalo  $25\%$  y  $52\%$ , el efecto marginal es positivo, para el resto de valores es cero.

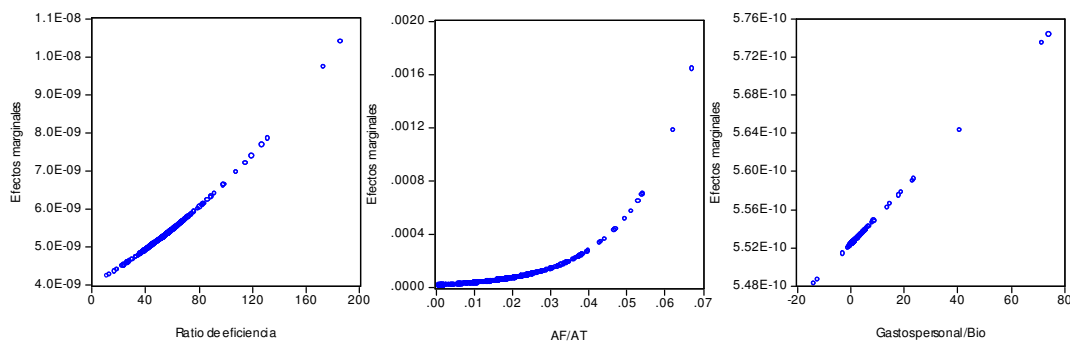
<sup>2</sup>Se ha representado la gráfica de la totalidad de efectos marginales, que por motivos de espacio no se muestran.

**Gráfico 4: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Ratio de capital, Retorno sobre activos promedio (ROAA) y Retorno de la media capital (ROAE)**



- **Ratio de eficiencia:** a mayor porcentaje de Ratio de eficiencia, mayor es el efecto marginal, estando la mayoría de las observaciones entre 40% y 80%.
- **AT/AF:** a mayor porcentaje, mayor estructura de activo fijo sobre el activo total mayor efecto marginal, estando la mayoría de las observaciones entre 0% y 0,04%
- **Gastos personal/Beneficio:** para valores negativos debido a las pérdidas, los efectos marginales son menores y negativos; a medida que la relación de beneficios sobre gastos de personal aumenta, el efecto marginal es mayor y positivo.

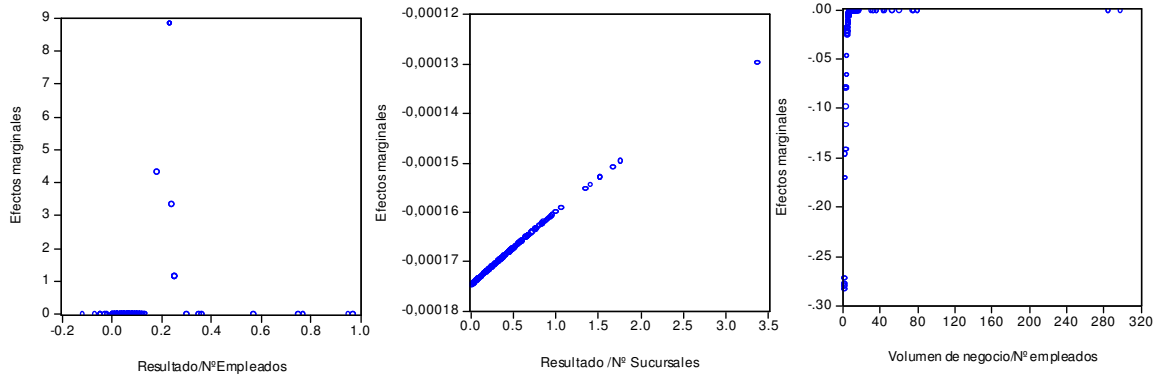
**Gráfico 5: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Ratio de eficiencia, AF/AT y Gastos personal/Beneficio**



- **Resultado/Nº Empleados:** para valores cercanos a 0,2 millones de euros por empleado, el efecto marginal es positivo; para el resto de valores es cero.
- **Resultado/Nº Sucursales:** a menor resultado por sucursal, mayor efecto marginal negativo.

- **Volumen de negocio/Nº empleados:** a menor volumen de negocio por sucursal, mayor efecto marginal negativo. Para valores superiores a 11 millones de euros de volumen de negocio por empleado, el efecto marginal es cero.

**Gráfico 6: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Resultado/Nº Empleados, Resultado/Nº Sucursales y Volumen de negocio/Nº empleados**



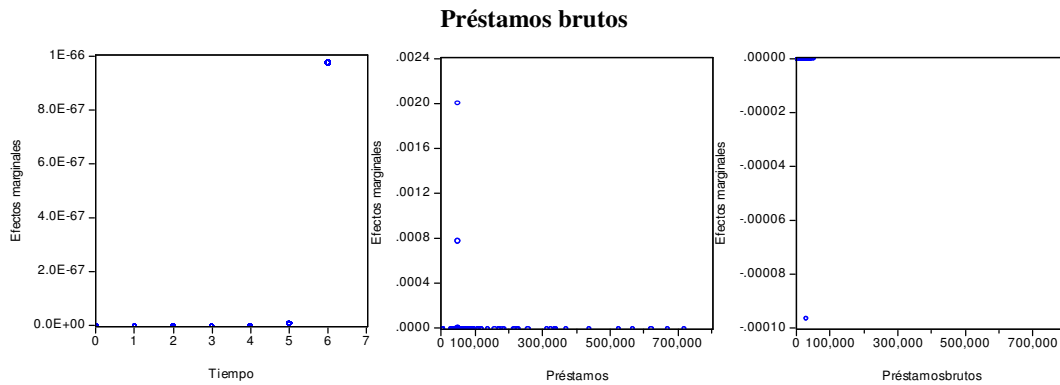
### 2.3.3.2. Modelo de probabilidad de participar en alguna reestructuración bancaria en condiciones de igualdad ( $Y_{3i}$ )

El modelo predice correctamente el 98,65% de los ceros, es decir, la probabilidad de no participar en un proceso de reestructuración bancaria fusionándose en condiciones de igualdad; y un 90,00% de unos, es decir, la probabilidad de participar en condiciones de igualdad.

#### a) Efectos marginales de las variables

- **Tiempo:** conforme nos vamos acercando a los años en los que ha habido mayor número de operaciones de reestructuración financiera, mayor es el efecto marginal.
- **Préstamos:** para valores cercanos a 40 millones de euros, existe mayor probabilidad de participar en un proceso de reestructuración bancaria en condiciones de igualdad; para el resto de valores, el efecto marginal es cero.
- **Préstamos brutos:** para la mayoría de los valores, el efecto marginal es cero.

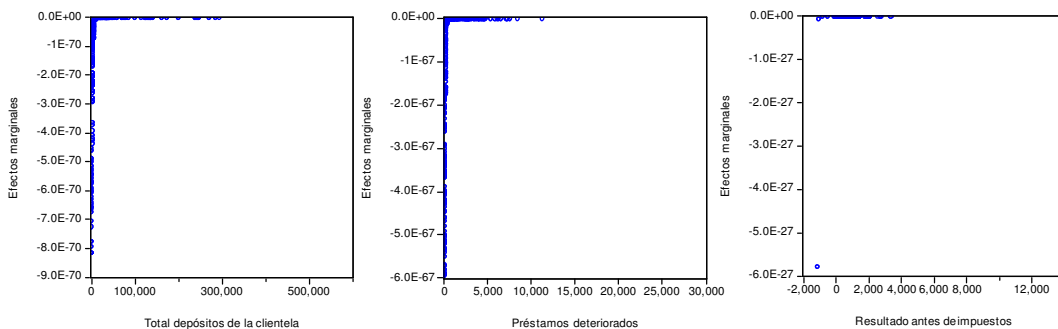
**Gráfico 7: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Tiempo, Préstamos y**



- **Total depósitos de la clientela:** para valores inferiores a 20.000 millones de euros, el efecto marginal es creciente y negativo; para valores superiores, el efecto marginal es cero.
- **Préstamos deteriorados:** para valores inferiores a 339 millones de euros, el efecto marginal es mayor y negativo; para valores superiores, el efecto marginal es cero.
- **Resultado antes de impuestos:** a mayor valor de resultados antes de impuestos, menor es el efecto marginal. Para valores inferiores a 71 millones de euros, el efecto marginal es mayor y negativo; para valores superiores, el efecto marginal es cero.

**Gráfico 8: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Total depósitos de la clientela,**

**Préstamos deteriorados y Resultados antes de impuestos**

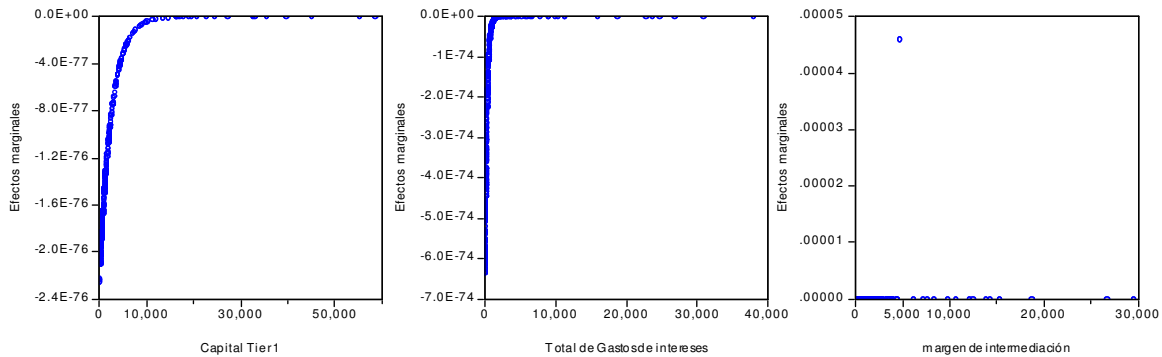


- **Capital Tier 1:** a mayor importe de Tier 1, menor es el efecto marginal. Para valores superiores a 15.000 millones de euros, el efecto marginal es cero. Para valores inferiores, se va incrementando el efecto marginal negativo.



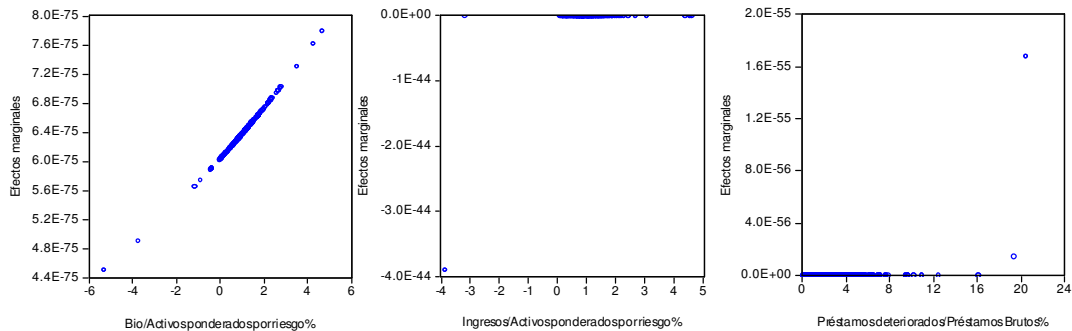
- **Total de Gastos de Intereses:** a menor gasto por intereses, mayor es el efecto marginal. Para valores superiores a 1.400 millones de euros, el efecto marginal es cero; para valores inferiores, se va incrementado el efecto marginal negativo.
- **Margen de intermediación:** para la mayoría de los valores, el efecto marginal es cero. Para valores entre 300 y 400 millones de euros, el efecto marginal es positivo.

**Gráfico 9: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Capital Tier 1, Total de Gastos de Intereses y Margen de intermediación**



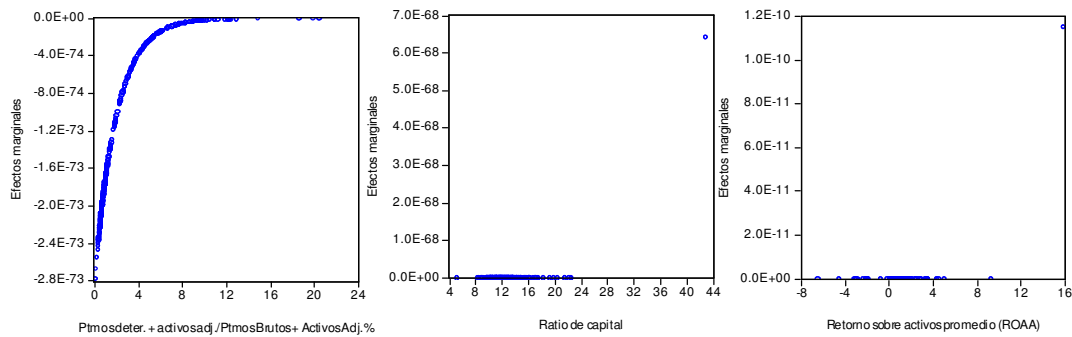
- **BENEFICIO/Activos ponderados por riesgo%:** a mayor porcentaje de beneficio sobre los activos ponderados por riesgo, mayor es el efecto marginal.
- **Ingresos/Activos ponderados por riesgo%:** para valores negativos, el efecto marginal es negativo; para valores positivos, el efecto marginal es cero.
- **Préstamos deteriorados/Préstamos Brutos%:** a mayor porcentaje de préstamos deteriorados sobre la cartera bruta, mayor es el efecto marginal.

**Gráfico 10: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables BENEFICIO/Activos ponderados por riesgo%, Ingresos/Activos ponderados por riesgo% y Préstamos deteriorados/Préstamos Brutos%**



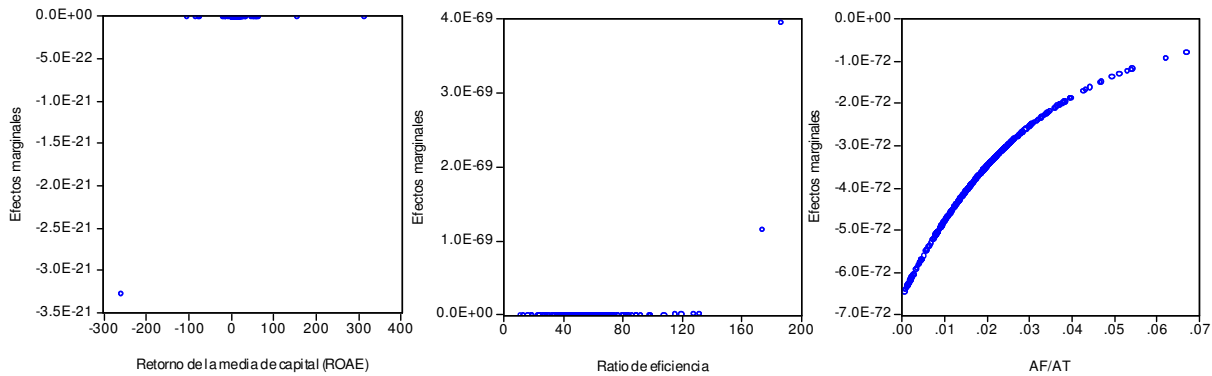
- **Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados%:** a menor porcentaje, mayor efecto marginal. Para valores superiores al 9%, el efecto marginal es cero.
- **Ratio de capital:** a mayor porcentaje de ratio de capital, mayor es el efecto marginal. Para valores inferiores al 8%, el efecto marginal es cero.
- **Retorno sobre activos promedio (ROAA):** a mayor porcentaje de retorno sobre activos promedio, mayor es el efecto marginal. Para valores menores al 0,8%, el efecto marginal es cero.

**Gráfico 11: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados%, Ratio de capital y Retorno sobre activos promedio (ROAA)**



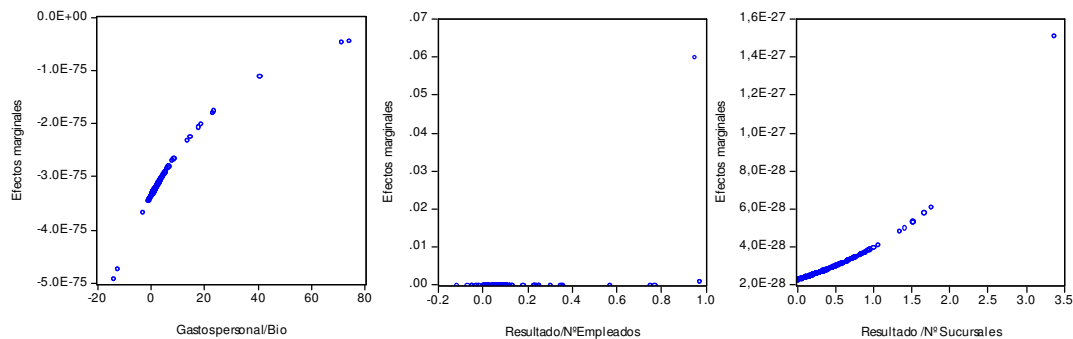
- **Retorno de la media de capital (ROAE):** a menor retorno de la media del capital, mayor es el efecto marginal negativo. Para valores superiores al 12%, el efecto marginal es cero.
- **Ratio de eficiencia:** a mayor porcentaje de ratio de eficiencia, mayor es el efecto marginal.
- **AF/AT,** a mayor valor de activo fijo sobre el activo total mayor es el efecto marginal.

**Gráfico 12: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Retorno de la media de capital (ROAE), Ratio de eficiencia y AF/AT**



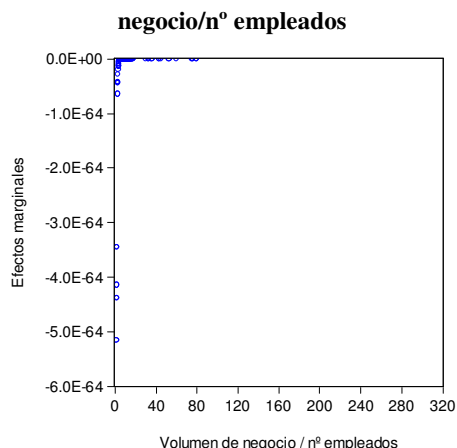
- **Gastos personal/B<sup>io</sup>:** a menor valor de gasto de personal por unidad de beneficio, mayor es el efecto marginal negativo.
- **Resultado/Nº Empleados:** a mayor valor de resultado por empleado, mayor efecto marginal.
- **Resultado/Nº Sucursales,** el efecto marginal es poco significativo.

**Gráfico 13: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Gastos personal/B<sup>io</sup>, Resultado/Nº Empleados y Resultado/Nº Sucursales**



- **Volumen de negocio/nº empleados:** a menor volumen de negocio por empleado, mayor efecto marginal negativo.

**Gráfico 14: Análisis de los efectos marginales respecto de la variable Volumen de negocio/nº empleados**



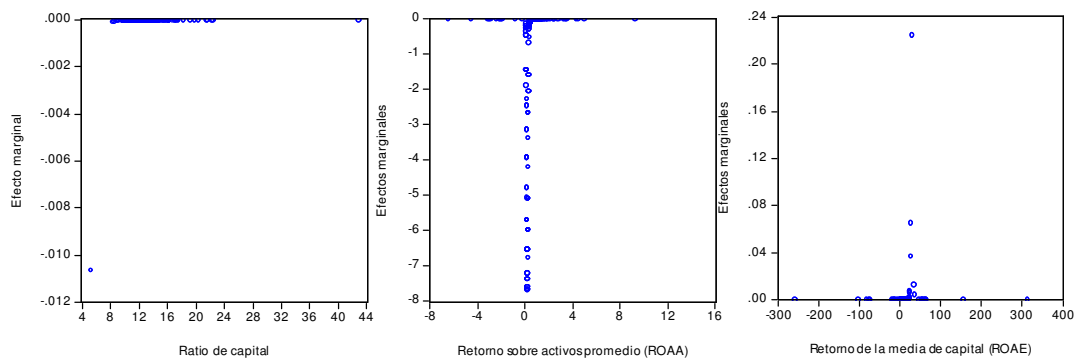
### 2.3.3.3. Modelo de probabilidad de que participe en alguna reestructuración bancaria como entidad nacionalizada ( $Y_{4i}$ )

El modelo predice correctamente el 100,0% de los (0), es decir, la probabilidad de no participar en un proceso de reestructuración bancaria siendo nacionalizada; y un 66,67% de los (1), es decir, la probabilidad de participar siendo nacionalizada.

#### a) Efectos marginales de las variables

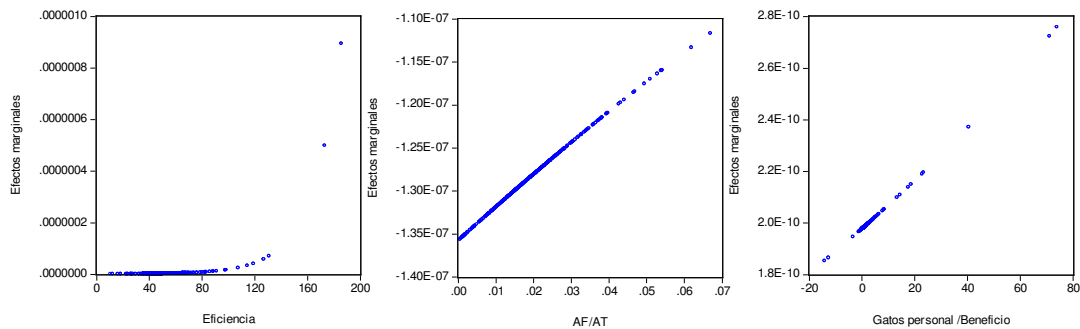
- **Ratio de capital:** a mayor porcentaje de ratio de capital, menor es el efecto marginal. Para valores superiores al 12%, el efecto marginal es cero.
- **Retorno sobre activos promedio (ROAA):** para valores cercanos a cero, el efecto marginal es mayor y negativo. Para los valores restantes, el efecto marginal es cero.
- **Retorno de la media de capital (ROAE):** para valores cercanos a cero, es mayor el efecto marginal. Para el resto de valores, el efecto marginal es cero.

**Gráfico 15: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Ratio de capital, Retorno sobre activos promedio (ROAA) y Retorno de la media capital (ROAE)**



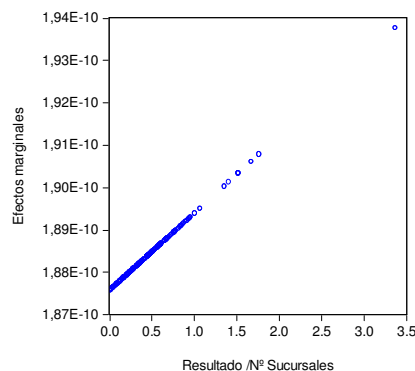
- **Ratio de eficiencia:** a mayor porcentaje de ratio de eficiencia, mayor es el efecto marginal negativo.
- **AF/AT:** mayor estructura de activo fijo sobre el activo total y, por tanto, mayor efecto marginal.
- **Gastos personal/B<sup>io</sup>:** a mayor gasto de personal por unidad de beneficio, mayor efecto marginal.

**Gráfico 16: Análisis de los efectos marginales respecto de las variables Ratio de eficiencia, AF/AT y Gastos personal/B<sup>io</sup>**



- **Resultado/Nº Sucursales:** el efecto marginal para valores menores a 0.5%, que representa 66.67% de las observaciones, es positivo.

**Gráfico 17: Análisis de los efectos marginales respecto de la variable Resultados/Nº Sucursales**



#### 2.3.4. ODDS Ratio

Una forma de interpretar los coeficientes del modelo es mediante el coeficiente de ventajas o el cálculo de ODDS RATIO, lo calculamos como el exponente del coeficiente de la variable exógena sobre la que queremos calcular el ODDS Ratio<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Cálculos realizados con Eviews8.

**Tabla 1: ODDS Ratios**

	Variable	$Y_0$ ,participar en un proceso de reestructuración bancaria	$Y_3$ ,participar en un proceso de reestructuración bancaria en condiciones de igualdad	$Y_4$ ,participar en un proceso de reestructuración bancaria como entidad nacionalizada
$X_{16i}$	Temporal	24,91347165	425,08911	
$X_{17i}$	Préstamos		1,0230295	
$X_{18i}$	Préstamos Brutos		0,97814929	
$X_{24i}$	Total de Depósitos de la clientela	1,000101136	0,99934501	
$X_{26i}$	Préstamos deteriorados		0,98088362	
$X_{30i}$	Resultado antes de impuestos		0,86352497	
$X_{31i}$	Impuesto de sociedades			
$X_{34i}$	Capital Tier 1		1,0015039	
$X_{38i}$	Total de Gastos de intereses		0,99499763	
$X_{39i}$	Margen de intermediación	1,000806887	1,06633775	
$X_{65i}$	BENEFICIO / Activos ponderados por riesgo%	0,409596799	1,56905189	
$X_{66i}$	Ingresos / activos ponderados por riesgo neto%		2,13E-06	
$X_{67i}$	Préstamos deteriorados / Préstamos Brutos%	0,769014033	25,3129263	
$X_{72i}$	Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados%	1,930798062	0,34341778	
$X_{83i}$	Ratio de capital	1,297225251	2,04335809	0,19523054
$X_{84i}$	El retorno sobre activos promedio (ROAA)	28.752.250.584,15	25.907,76	4,90E-14
$X_{85i}$	Retorno de la media de capital (ROAE)	1,670047833	0,40945009	2,47145602
$X_{87i}$	Ratio de eficiencia	1,005119153	1,11479944	1,0476031
$X_{89i}$	AF/AT	2,35E+43	1,23E-34	0,05365888
$X_{90i}$	Gatos personal /Beneficio	1,000529272	0,88976113	0,00453108
$X_{91i}$	Resultado /Nº Empleados	3,06E+62	1,08E+103	
$X_{92i}$	Resultado /Nº Sucursales	0,914827659	1,7567747	1,00969172
$X_{93i}$	Volumen de negocio / nº empleados	0,319801406	0,16293117	

### 3. CONCLUSIONES

Los efectos marginales y los ODDS ratio calculados, llevan a realizar las siguientes afirmaciones:

1. La variable tiempo influye en los modelos de participar en un proceso de reestructuración financiera y en participar en una fusión en condiciones de igualdad. Conforme nos acercamos temporalmente al desarrollo normativo, tanto nacional como internacional, mayor es la probabilidad de participar en un proceso de reestructuración bancaria y de fusionarse en condiciones de igualdad.

Lo que nos indica que este tipo de entidades son proactivas ante cambios tales como la creación del FROB en el año 2009, la publicación de los resultados de las pruebas de resistencia, la Reforma de la Ley de Cajas en 2010, así como las de reforzamiento de la solvencia de las entidades financieras en 2011, el saneamiento del sector financiero, el saneamiento y venta de los activos inmobiliarios del sector financiero y la reestructuración y resolución de entidades de crédito en 2012.

2. Ratio de capital tiene efecto marginal para todos los valores, siendo positivo para participar en un proceso de reestructuración financiera y para participar en una fusión en condiciones de igualdad, y negativo para participar siendo una entidad nacionalizada por el Estado. Los mayores efectos marginales positivos son para valores superiores al 14%, que representa el 30,53% de las observaciones. Los mayores efectos marginales negativos son para valores inferiores al 12%, que representa el 48,85% de las observaciones.
3. El retorno de sobre los activos promedio y de la media del capital (ROAE–ROAA) tienen efecto marginales inversos:
  - a. Para valores cercanos a cero, el efecto marginal es negativo para el retorno de los activos y positivo para valores en el intervalo de 18% a 60% de participar en un proceso en general de reestructuración financiera.
  - b. Para valores mayores a 0,65%, el efecto marginal es positivo para el retorno de los activos y negativo para valores inferiores al 10% de retorno del capital de participar en una fusión en condiciones de igualdad.
  - c. Para valores cercanos a cero de retorno de los activos, el efecto marginal es negativo; y para valores comprendidos en el intervalo 20% y 47% del retorno del capital, el efecto marginal es positivo.
4. Préstamos deteriorados / Préstamos Brutos% y Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados% tienen efectos marginales inversos:
  - a. Participar en procesos de reestructuración financiera en general: los Préstamos deteriorados/Préstamos Brutos% tiene efectos marginales

negativos para valores cercanos a cero; para valores mayores, el efecto marginal es cercano a cero. Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados% tiene efectos marginales positivos para valores superiores al 13%, que representan el 2,96% de las observaciones.

- b. Participar en fusiones en condiciones de igualdad: los Préstamos deteriorados/Préstamos Brutos% tienen efectos marginales positivos para valores superiores al 16%, que representan el 0.99% de las observaciones. Los Préstamos deteriorados + activos adjudicados / Préstamos Brutos + Activos Adjudicados% tienen efectos marginales negativos para valores menores al 8%, que representan el 85,20 % de las observaciones; para valores mayores al 8%, los efectos marginales son cercanos a cero, que representan el 14,80% de las observaciones.

5. El ratio de eficiencia: para participar en un proceso de reestructuración en general, todos los valores tienen efecto marginal positivo; para participar en una fusión en condiciones de igualdad, tiene efecto positivo para valores superiores al 73%, de los valores observados el 8,02% son superiores al 70%, lo que indica que el efecto marginal es poco representativo de las entidades observadas; para ser nacionalizada, tiene efectos marginales positivos para valores superiores al 39% de ratio de eficiencia, de los valores observados el 86,53% tienen valores entre 39% y 70%. El efecto marginal es mayor en las entidades propensas a ser nacionalizadas.
6. La proporción de activo fijo sobre activo total: para participar en procesos de reestructuración financiera en general, el efecto marginal es positivo para todos los valores, siendo mayor el efecto marginal para valores superiores a 0.04; para fusiones en condiciones de igualdad, el efecto marginal es negativo, siendo para los valores más elevado el efecto marginal negativo y para valores cercanos a cero mayores efectos marginales negativos; para entidades nacionalizadas, el efecto marginal es negativo para todos sus valores.
7. Gastos personal /Beneficio: el efecto marginal es creciente para todos los valores para ser nacionalizadas y negativo para participar en fusiones en condiciones de igualdad; es positivo para valores cercanos a cero para ser nacionalizada.



8. Resultado /Nº Sucursales: es negativo para participar en un proceso de reestructuración financiera en general en todos sus valores; es positivo con efectos marginales muy reducidos para participar en una fusión en condiciones de igualdad; y es positivo para ser nacionalizada, siendo para la mayoría de observaciones cercano a cero.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altunbas, Y.; Gardener, E. P. M.; Molyneux, P. y Moore, B. (2001): Efficiency in European Banking. *European Economic Review*, 45:10, pp. 1931–1955.
- Basel Committee on Banking Supervision (2010): *Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Disponible en <http://www.bis.org/publ/bcbs189.pdf>.
- Berger, A. N.; Hanweck, G. y Humphrey, D. B. (1987): Competitive Viability in Banking, Scale, Scope, and Product Mix Economies. *Journal of Monetary Economics*, 20, pp. 501–520.
- Berger, P. G. y Ofek, E. (1995): Diversification's Effect on Firm Value. *Journal of Financial Economics*, 37:1, pp. 39–65.
- Carbó, S. y Humphrey, D. B. (2004): Predicted and Actual Costs from Individual Bank Mergers. *Journal of Economics and Business*, 56:2, pp. 137–157.
- Cavallo, L. y Rossi, S. P. S. (2001): Scale and Scope Economies in the European Banking Systems. *Journal of Multinational Financial Management*, 11, pp. 515–531.
- Cyree, K. B.; Wansley, J. W. y Black, H. A. (2000): Determinants of Bank Growth Choices. *Journal of Banking and Finance*, 24, pp. 709–734.
- Comité de Supervisión Bancaria de Basilea, Comunicado de prensa (2010): *El Grupo de Gobernadores y Jefes de Supervisión alcanzan un amplio consenso en torno al paquete de reformas del Comité de Basilea sobre el capital y liquidez*. Disponible en [http://www.bis.org/press/p100912\\_es.pdf](http://www.bis.org/press/p100912_es.pdf).

- Fanjul, O. y Maraval, F. (1985): *La eficiencia del sistema bancario español*. Alianza, Madrid.
- Fernández, M. (2011): *La reestructuración del sector bancario español y el Real Decreto-ley para el reforzamiento del sistema*. Banco de España, Eurosistema. Disponible en <http://www.bde.es/webbde/es/secciones/prensa/intervenpub/gobernador/mfo210211.pdf>.
- Maudos, J.; Pastor, J. M.; Pérez, F. y Quesada, J. (2002): Cost and Profit Efficiency in European Banks. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 12:1, pp. 33–58.
- McAllister, P. H. y McManus, D. (1993): Resolving the Scale Efficiency Puzzle in Banking. *Journal of Banking and Finance*, 17:2–3, pp. 389–405.
- Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación (2012): *Memorando de entendimiento sobre condiciones de política sectorial financiera*. Disponible en <https://www.boe.es/boe/dias/2012/12/10/pdfs/BOE-A-2012-14946.pdf>.
- Mitchell, M. L. y Mulherin, J. H. (1996): The Impact of Industry Shocks on Takeover and Restructuring Activity. *Journal of Financial Economics*, 41:2, pp. 193–229.00
- Real Decreto-ley 9/2009, de 26 de junio, sobre reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito. Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2009/06/27/pdfs/BOE-A-2009-10575.pdf>.
- Real Decreto-ley 11/2010, de 9 de julio, de órganos de gobierno y otros aspectos del régimen jurídico de las Cajas de Ahorros. Disponible en <https://www.boe.es/boe/dias/2010/07/13/pdfs/BOE-A-2010-11086.pdf>.
- Real Decreto-ley 6/2010, de 9 de abril, de medidas para el impulso de la recuperación económica y el empleo. Disponible en <https://www.boe.es/boe/dias/2010/04/13/pdfs/BOE-A-2010-5879.pdf>.

- Real Decreto–ley 2/2011, de 18 de febrero, para el reforzamiento financiero. Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2011/02/19/pdfs/BOE-A-2011-3254.pdf>.
- Real Decreto–ley 16/2011, de 14 de octubre, por el que se crea el Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito. Disponible en [www.boe.es/boe/dias/2011/10/15/pdfs/BOE-A-2011-16173.pdf](http://www.boe.es/boe/dias/2011/10/15/pdfs/BOE-A-2011-16173.pdf).
- Real Decreto–ley 2/2012, de 3 de febrero, de saneamiento del sector financiero. Disponible en [www.boe.es/boe/dias/2012/02/04/pdfs/BOE-A-2012-1674.pdf](http://www.boe.es/boe/dias/2012/02/04/pdfs/BOE-A-2012-1674.pdf).
- Real Decreto–ley 24/2012, de 31 de agosto, de reestructuración y resolución de entidades de crédito. Disponible en <http://www.boe.es/boe/dias/2012/08/31/pdfs/BOE-A-2012-11247.pdf>.
- FROB Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria (2012): *Reestructuración y Recapitalización del Sector Bancario: la Sociedad de Gestión de Activos (Sareb)*. Disponible en [http://www.frob.es/es/Lists/Contenidos/Attachments/342/20121029\\_Presentacion\\_FROB\\_SGA\\_es\\_%20prot.pdf](http://www.frob.es/es/Lists/Contenidos/Attachments/342/20121029_Presentacion_FROB_SGA_es_%20prot.pdf).
- Banco de España (2012): *Resultados de la evaluación independiente del sector bancario español*. Disponible en <http://www.bde.es/f/webbde/SSICOM/20120928presentacion280912.pdf>.
- Sutton, C. J. (1980): *Economics and Corporate Strategy*. Cambridge University Press, Nueva York.
- Thompson, S. (1997): Takeover Activity Among Financial Mutuals: An Analysis of Target Characteristics. *Journal of Banking and Finance*, 21:1, pp. 37–53.
- Vander Venet, R. (1999): Causes and Consequences of EU Bank Takeovers. En Eijffinger, S.; Koedijk, K.; Pagano, M. y Portes, R. (eds.): *The Changing European Financial Landscape*, London: CEPR, pp. 45-61.
- Vives, X. (1988): Concentración bancaria y competitividad. *Papeles de Economía Española*, 36, pp. 62–75.

- Wheelock, D. C. y Wilson, P. W. (2001): New Evidence on Returns to Scale and Product Mix Among US Commercial Banks. *Journal of Monetary Economics*, 47:3, pp. 653–674.
- Worthington, A. C. (2004): Determinants of Merger and Acquisition Activity in Australian Cooperative Deposit– Taking Institutions. *Journal of Business Research*, 57:1, pp. 47–57.