



Universidad de Valladolid

**Facultad de Ciencias Económicas y
Empresariales**

Grado en Finanzas, Banca y Seguros

**Endeudamiento y productividad del
sector bancario español: Análisis
empírico para el periodo 2008-2018**

Presentado por:

Paula Sahornil Zapatero

Tutelado por:

Alfredo Martínez Bobillo

Valladolid, 23 de Enero de 2020

RESUMEN

Este trabajo persigue el objetivo de saber si existen diferencias significativas entre las medianas de diferentes indicadores de endeudamiento y productividad, entre un conjunto de bancos españoles. Por un lado se muestra la evolución del endeudamiento y de la productividad, a lo largo de los años, tanto de la economía en general de España como del sistema bancario español. Por otro lado, tras haber hecho un repaso de la literatura previa, se realiza la investigación empírica a través del ANOVA (test de Kruskal-Wallis y el procedimiento de Bonferroni). Se parte de una muestra formada por 10 entidades financieras, tres ratios de endeudamiento y otros tres de productividad, el periodo de estudio es de 2008 hasta el 2018. Por último en el apartado de conclusiones se señalan el porqué de las diferencias significativas.

ABSTRACT

This student essay aims the objective of knowing if there are significant differences between the medians of different indicators of indebtedness and productivity, between a set of Spanish banks. On the one hand, it shows the evolution of indebtedness and productivity over the years, both of the economy in general in Spain and of the Spanish banking system. On the other hand, after having reviewed the previous literature, the empirical research is carried out ANOVA through (the Kruskal-Wallis test and the Bonferroni procedure). Starting from a sample of 10 financial institutions, three debt ratios and three productivity ratios, the period analyzed is from 2008 to 2018. At the end, in the section on conclusions, the reason for the significant differences is indicated.

PALABRAS CLAVE: Endeudamiento, productividad y entidades bancarias.

KEY WORDS: Debt, productivity and Banks.

CÓDIGOS JEL: D24, G21 y C1

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Evolución de la productividad.....	5
2.2 Análisis y estudios de la productividad bancaria.....	9
2.3 Evolución del endeudamiento.....	12
2.4 Análisis y estudios del endeudamiento bancario.....	16
2.5 Los ratios financieros.....	16
3. DISEÑO EMPÍRICO.....	17
3.1 Estudio de la muestra.....	17
3.2 Metodología.....	18
3.2.1 Ratios de productividad.....	20
3.2.2 Ratios de endeudamiento.....	21
3.2.3 Prueba de kruskal-wallis.....	22
4. RESULTADOS	
4.1 Estudio de los indicadores de productividad.....	22
4.2 Estudio de los indicadores de endeudamiento.....	27
5. CONCLUSIONES.....	32
6. BIBLIOGRAFÍA.....	35
7. ANEXOS.....	39
7.1 Datos de los ratios utilizados para el estudio.....	39
7.2 Estudios sobre la productividad del sector bancario.....	42
7.3 Pruebas de Kruskal-Wallis para los indicadores de productividad.....	45
7.4 Pruebas de Bonferroni para los indicadores de productividad.....	46
7.5 Pruebas de Kruskal-Wallis para los indicadores de endeudamiento.....	49
7.6 Pruebas de Bonferroni para los indicadores de endeudamiento.....	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1.1 Evolución empleados de Banca (1997-2016).....	6
Gráfico 2.1.2 Oficinas entidades de crédito (1997-2017).....	7
Gráfico 2.1.3 Productividad plantilla (1997-2016).....	7
Gráfico 2.1.4 Productividad del trabajo. Variación interanual (%).....	8
Gráfico 2.1.5 Productividad por hora trabajada. Tasa de Variación.....	9
Gráfico 2.3.1 Posición de Inversión Internacional de España (2010-2018).....	13
Gráfico 2.3.2 Evolución de la Deuda pública y privada.....	15
Gráfico 4.1.1 Comparación de medianas del Ratio ROI.....	24
Gráfico 4.1.2 Comparación de medianas del Ratio Depósitos por empleados	25
Gráfico 4.1.3 Comparación de medianas del Ratio Beneficio por empleados..	27
Gráfico 4.2.1 Evolución del Ratio de apalancamiento.....	28
Gráfico 4.2.2 Comparación de medianas del Ratio de endeudamiento del Activo Total.....	29
Gráfico 4.2.3 Comparación de medianas del ratio Activo Total / Acciones ordinarias + deuda subordinada.....	31

INDICE DE TABLAS

Tabla 4.1.1 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio ROI.....	24
Tabla 4.1.2 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio Depósitos por empleados.....	26
Tabla 4.1.3 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio Beneficio por empleados.....	26
Tabla 4.2.1 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio de apalancamiento.....	29
Tabla 4.2.2 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio razón de endeudamiento AT.....	30
Tabla 4.2.3 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio AT/Acciones ord. + deuda sub.....	31

1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2007, estamos sumergidos en una profunda crisis financiera que ha afectado de manera notoria a España, pero sus dimensiones han sido globales.

La crisis financiera global tiene su epicentro en Estados Unidos. Los bancos estadounidenses animaron a los hogares a endeudarse más allá de sus posibilidades, adquiriendo así viviendas. Debido a la abundancia de crédito, el sector inmobiliario acabó alcanzando un estado de sobreproducción, los precios dejaron de subir y comenzaron a bajar debido a que el Banco central de Estados Unidos (la Reserva Federal) decidió elevar sus tipos de interés, en un intento de frenar esta burbuja inmobiliaria. En la primavera y verano de 2007 los bancos se encuentran con que no pueden cobrar sus deudas, pues los clientes no podían hacerlas frente.

Los bancos empaquetan los préstamos inmobiliarios de alto riesgo en productos financieros llamados Credit Default Swaps (CDS), los cuáles se acaban vendiendo a inversores en Estados Unidos y en todo el mundo. A partir de junio de 2007 comienzan las primeras quiebras, el banco de inversión Bear Stearns y el Northern Rock, derivadas del mercado *subprime*, debido al aumento de la morosidad la cual generó importantes pérdidas en las instituciones financieras. Sin embargo fue en septiembre de 2008 cuando se produjo la quiebra de Lehman Brothers y se puede hablar del verdadero estallido de la crisis, dados los múltiples acreedores que esta entidad tenía extendidos por todo el mundo. Este colapso desencadenó temblores en el sistema bancario mundial, creó pánico en los principales centros financieros y puso fin a las transferencias financieras, en particular entre bancos, lo que provocó una contracción del crédito.

El impacto de la crisis en la economía española ha sido bastante diferente, detrás de la bonanza previa a la crisis, del rápido crecimiento económico, de la capacidad de los bancos de prestar grandes cantidades de dinero, había una economía y una sociedad con profundas debilidades que marcarían todo lo que después ha venido sucediendo.

A pesar de que el sector bancario español afrontó la primera fase de la crisis desde una posición de fortaleza en términos de elevada eficiencia, rentabilidad

y reducida morosidad los desequilibrios acumulados en el pasado han erosionado las fortalezas iniciales, habiéndose generado una cierta desconfianza en la solidez del sector bancario español (Maudos, 2012).

La situación del sistema bancario cambió de manera radical y para valorar la profundidad de esta crisis hay que comprender la magnitud de los problemas a los que se enfrentaba en el momento del inicio de la crisis.

En términos generales podemos cimentar el origen de los problemas de la actualidad en varios focos muy importantes como el cambio del papel de la banca, endeudamiento, concentración del riesgo, aumento del número de activos fijos, sucursales y plantilla, en el período anterior a la crisis (Maudos, 2012).

El problema del endeudamiento y del apalancamiento está provocado en gran parte por la gran demanda de crédito por parte de particulares e instituciones que fue satisfecha a tipos de intereses realmente bajos. Para aumentar su negocio prestando cada día más, la banca española tuvo que recurrir a la financiación exterior. Poco a poco fue aumentando el nivel de deuda externa acumulada.

Por otro lado el crecimiento de la economía se alimentó de una mano de obra abundante, relativamente barata y poco productiva, pues entre 1995 y 2007 la productividad por puesto de trabajo apenas creció (Boldrin, 2009).

Pero tras el comienzo de la crisis tanto la plantilla como la apertura de nuevas oficinas se vieron reducidas. Esto no implicó una reducción de la productividad, sino todo lo contrario. En las economías avanzadas, durante la crisis se redujeron las horas de los trabajadores y por tanto la productividad, en España al caer la demanda se redujeron las plantillas, y entonces mejoró la productividad.

En este contexto sería interesante conocer cómo ha ido evolucionando la productividad y el endeudamiento de España tras y durante la crisis y más en concreto del sector bancario español, así como de cada entidad a lo largo de un periodo de 10 años (2008-2018) y observar si hay diferencias significativas entre ellas. Pues en los estudios realizados la mayoría están centrados en el conocimiento de las variables que puedan influir tanto positivamente como

negativamente en la productividad y endeudamiento de las entidades financieras en general.

El trabajo se ha estructurado en cinco epígrafes. El primer apartado es la presente introducción, en el segundo apartado se trata de explicar la evolución de la productividad y del endeudamiento, así como una síntesis de sus literaturas previas mentando estudios realizados sobre el mismo tema, también se encuentra en ese capítulo una breve mención a los ratios financieros. En el tercer apartado se expone el diseño de la investigación empírica, se detalla la metodología utilizada, la descripción de la muestra a analizar, así como las fuentes de datos utilizadas. Los resultados empíricos obtenidos se analizan en el cuarto apartado. Finalmente, se presentan las principales conclusiones halladas a lo largo de la investigación. Además, se incluyen las referencias bibliográficas utilizadas para la elaboración de este trabajo y una serie de anexos los cuáles permiten una mejor comprensión del trabajo.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Evolución de la productividad

Durante la etapa expansiva anterior a la crisis la economía española registró un elevado ritmo de crecimiento basado en el sector inmobiliario, sector intensivo en empleo y bajo en productividad, lo que provocó un avance de la productividad lento en esta etapa.

Desde 1999 hasta 2007 la productividad del trabajo ha aumentado de forma progresiva pero lenta, es a partir del comienzo de la crisis cuando en España se observa un fuerte incremento de la productividad. En 2009 se registró un incremento del 2,4%, y aunque en los años posteriores (2010-2011) el crecimiento se moderó ligeramente, en 2012 aceleró de nuevo su crecimiento correspondiéndose con una reducción del empleo.

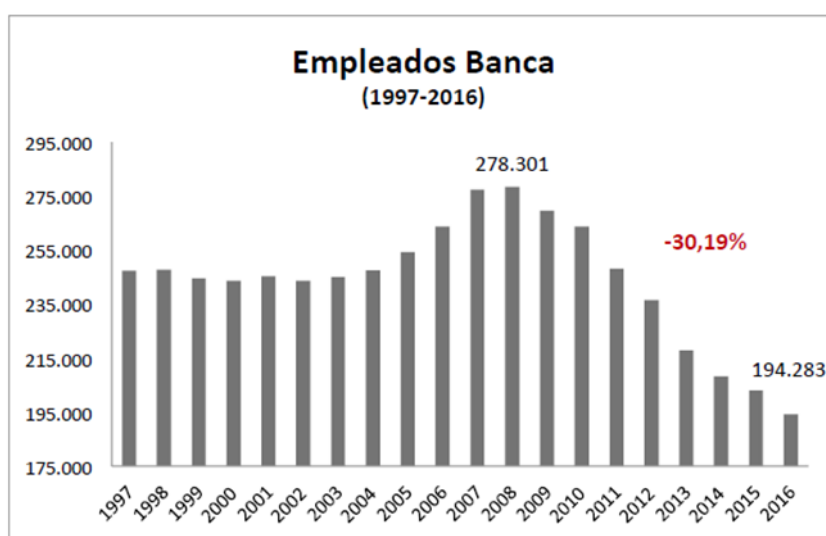
En la actualidad la productividad aparente del factor trabajo ha repuntado con fuerza, con respecto a la etapa anterior, pero a costa de un fuerte ajuste del empleo y por el comportamiento anticíclico de la economía española.

Analizando el comportamiento de la productividad en cada sector productivo, nos puede ayudar a comprender la evolución de la productividad en España.

En este punto analizaremos la productividad del factor trabajo en la entidades financieras, que es lo que nos concierne.

En el gráfico 2.1.1 podemos observar como desde finales de 1997 la banca proporcionaba empleo en España a 247.361 trabajadores, según los datos estadísticos del Banco de España. La curva de creación de empleo crece hasta el 2008. Desde el comienzo de la crisis el empleo de la banca cae en más de un 30% hasta finales de 2016.

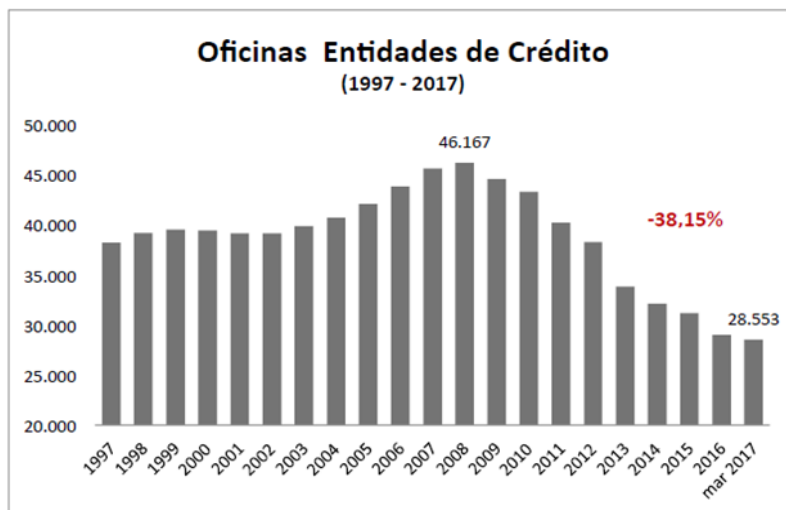
Gráfico 2.1.1



Fuente: Boletín estadístico Banco de España

En cuanto a las oficinas en el periodo anterior a la crisis se abren 8.000, se trata de un crecimiento de un 20,9 por ciento. Las entidades financieras pasaron de tener 46.177 sucursales bancarias a las 28.641 que había a finales de 2016.

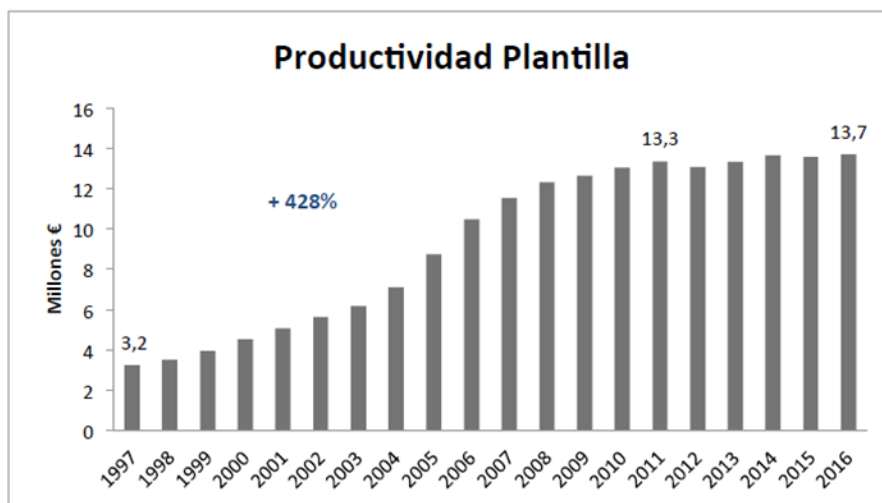
Gráfico 2.1.2



Fuente: Boletín Estadístico Banco de España

El siguiente Gráfico 2.1.3 muestra que la productividad ganada en la etapa expansiva no solo no se ha reducido sino que se ha incrementado tras la crisis. En estos últimos 20 años la productividad del sector ha crecido un 428%.

Gráfico 2.1.3



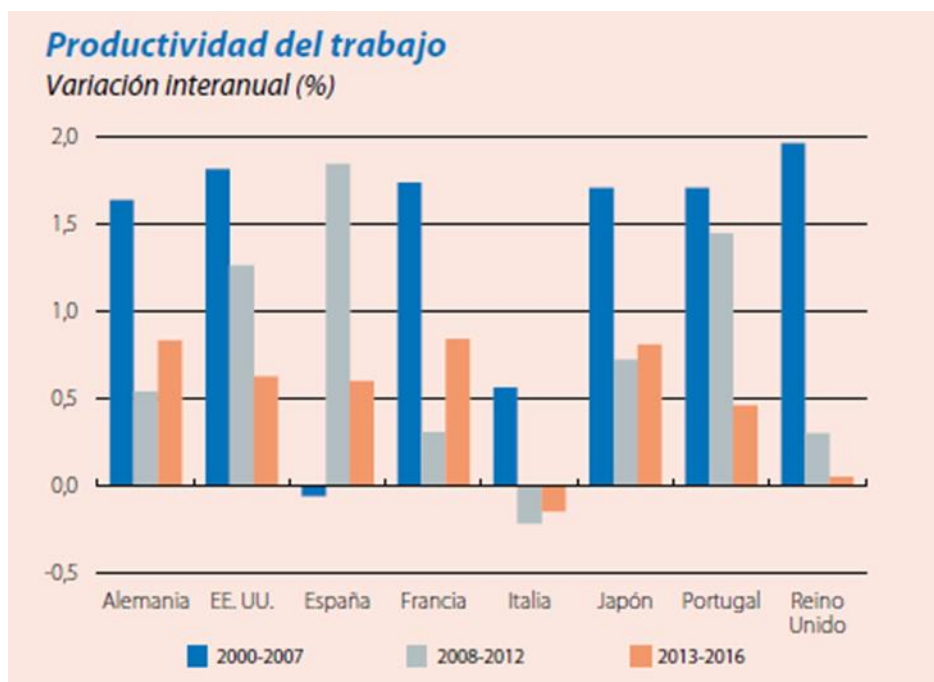
Fuente: Boletín Estadístico Banco de España

La productividad puede crecer de dos formas: mediante el uso de la tecnología, o el incremento de las horas trabajadas. Se descarta la explicación de la tecnología, ya que en este periodo no han existido avances significativos en la tecnología bancaria.

La productividad en estos años se ha incrementado por el aumento del negocio y por la desaparición de buena parte de los trabajadores que lo gestionan.

Si comparamos con otros países de la Unión Europea, el crecimiento de la productividad en España fue muy débil durante la etapa de expansión anterior a la crisis. Pero desde el inicio de la crisis la productividad del factor trabajo ha aumentado al contrario que en el resto de países. En el gráfico 2.1.4 podemos observar las diferencias de productividad entre los países.

Gráfico 2.1.4



Fuente: Caixabank Research

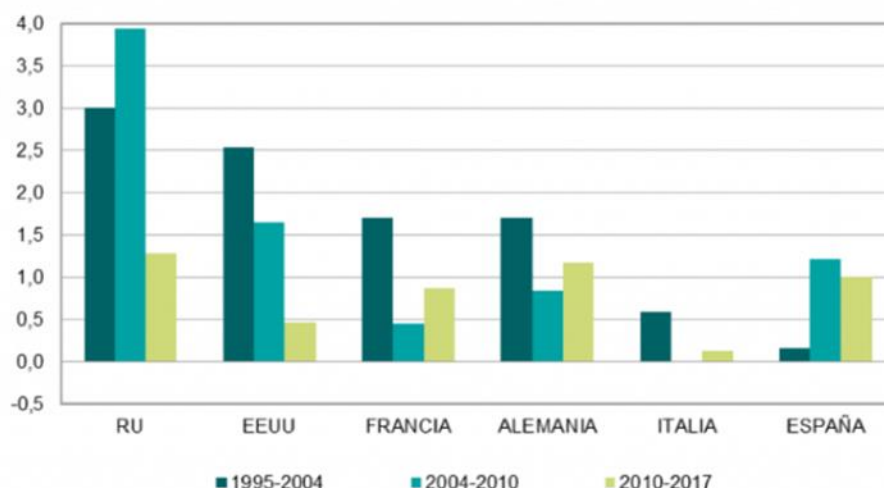
En general, el crecimiento de la productividad suele tener un comportamiento procíclico: aumenta en las fases expansivas y se reduce en las recesiones. La reticencia de despedir a los trabajadores durante una recesión es la razón principal de este comportamiento procíclico de la productividad (Biddle, J.E, 2014).

Este comportamiento se da en la mayoría de los países, en España la productividad es contracíclica. A principios del siglo pasado, se suponía que durante una recesión la productividad aumentaba porque los trabajadores menos productivos eran los primeros en ser despedidos, por el contrario en épocas de booms económicos suponía que la productividad caía debido a la escasez de mano de obra, que obligaba a las empresas a contratar

trabajadores menos productivos para hacer frente a la demanda (Wesley Mitchell, 1923).

La razón más habitual para explicar este comportamiento es el funcionamiento ineficiente del mercado de trabajo: cuando se entra en crisis el ajuste se hace despidiendo trabajadores, mientras que en el resto de países se procura mantener el empleo (en todo caso se reparte el empleo reduciendo las horas trabajadas). La figura 2.1.5 nos muestra esta diferencia.

Gráfico 2.1.5. Productividad por hora trabajada. Tasas de variación (%). 1995-2017



Fuente: The Conference Board Total Economy Database

2.2 Análisis y estudios de la productividad bancaria.

El análisis de la productividad bancaria ha suscitado el interés de muchos, es un tema tratado abundantemente.

El concepto de productividad es el cociente entre outputs e inputs, es decir la relación existente entre el valor de la producción obtenida durante un período determinado y los recursos consumidos para alcanzar tales resultados. Existen varios tipos de indicadores de productividad: los indicadores parciales que solo usan un factor productivo (un input) para obtener el output, y los totales que utilizan todos los inputs, para lo cual debe construirse un input agregado. Los estudios sobre la productividad del sistema bancario español han utilizado

frecuentemente indicadores parciales. Las medidas parciales más comunes y fáciles de obtener son la productividad aparente del trabajo (PAT) y la productividad aparente del capital (PAK). Pero como indican Pérez y Pastor (1994), presentan problemas, pues están influidas por la relación entre el capital y el trabajo, las empresas con mayores dotaciones de capital por empleado mostrarán mayores niveles de PAT y menores de PAK, y viceversa.

La productividad total contempla de forma conjunta ambos factores en un único indicador en el que para homogeneizar los dos factores se multiplican por sus precios, rentabilidad del capital y salarios.

Uno de los grandes problemas es la elección del criterio de medida del output bancario, ya que los bancos son unas instituciones cuyo producto es inmaterial y heterogéneo. Pérez y Pastor (1994) exponen tres soluciones básicas:

- a) El enfoque monetario o “stock”. Se usan determinadas partidas del balance (depósitos, préstamos, activo total, etc), son magnitudes representativas de los servicios de financiación y de medios de pagos. Los depósitos presentan el inconveniente de que también son inputs. Este enfoque tiene la ventaja de la simplicidad y fácil disponibilidad de los datos, es muy utilizado en los estudios de economías de escala. Podemos citar los siguientes estudios los cuales emplean estas magnitudes: Gramley (1962), Gilligan y Smirlock (1984), Raymond y Repilado (1989,1991).
- b) El enfoque físico. Utilización de magnitudes como número de préstamos, números de depósitos, etc. El principal inconveniente es que ignora el tamaño de las cuentas. En este tipo de trabajos el pionero es Benston (1965,1972).
- c) Modelo de variables flujo. Este enfoque pretende ponderar cada output por su precio respectivo para obtener una medida de flujo unidimensional de output, en términos de valor. Los autores que usan este enfoque suelen utilizar el valor añadido, definido como la diferencia entre ingresos percibidos y costes soportados. El primero en utilizar esta concepción ponderada fue Greenbaum (1967).

Considerando a los bancos como intermediarios entre depositantes y tomadores de préstamos, no existe consenso sobre cuáles son los inputs y outputs de un banco, se pueden identificar algunos patrones recurrentes en la mayoría de los casos (González Bravo et al., 2010). En el anexo 7.2 se encuentran una serie de cuadros los cuales muestran un resumen de los estudios¹ sobre la productividad en el sector bancario.

Entre todos los estudios que existen podemos destacar dos, uno aplicado al sector bancario de los Estados Unidos y otro al caso español. Rhoades y Whiter (1984) realizan un estudio sobre la productividad del factor trabajo en el sector bancario estadounidense entre los años 1927 y 1979. Las medidas de input que utilizan son dos: número de empleados y sueldos y salarios. Las medidas de output consideradas son: total de activos, depósitos a la vista y a plazo, créditos comerciales e hipotecarios, valores públicos y privados por empleado. Entre todas estas medidas terminan viendo que los créditos son la variable sobre la que el banco tiene un mayor control.

Pérez y Pastor (1994) calculan las productividades aparentes del trabajo y del capital, y la productividad total de los factores de las entidades bancarias españolas en el periodo 1986-1992. El input trabajo se mide a través del número de empleados, porque no disponen de otra información más precisa como el número de horas trabajadas. En cuanto a la medida del output, los autores reflexionan sobre las tres soluciones que ya hemos visto, se decantan por el valor añadido del tercer método. Las conclusiones a las que llegan es que las cajas de ahorro presentan un nivel de productividad más elevado que los bancos. Las mejoras de productividad en el futuro pueden venir de explotar las economías de escala y del incremento del grado de apalancamiento en la medida de lo permitido.

¹ Una unidad económica es más eficiente que otra si alcanza sus objetivos con un menor consumo de recursos. El concepto de eficiencia está relacionado al de productividad, y los indicadores de productividad miden también la eficiencia, por eso los estudios que encontramos hablan tanto de la eficiencia como de la productividad.

2.3 Evolución del endeudamiento

El alto nivel de endeudamiento es uno de los principales problemas a los que se enfrenta la economía española para lograr un crecimiento dinámico y sostenido.

España afrontó la situación de crisis con un elevado endeudamiento, consecuencia del exceso de inversión sobre ahorro privado, el cual no pudo ser compensado por el ahorro público. Los principales factores que llevaron a este endeudamiento fueron, por una parte, la reducción del tipo de interés y por otra la baja competitividad, que dio lugar a una inflación que contribuyó al mayor déficit por cuenta corriente del mundo, esto suponía que el país vivía a costa del resto del mundo, lo que se tradujo en una enorme deuda externa. (Andrés, 2009).

La economía española ha mantenido una posición deudora neta frente al resto del mundo a lo largo de las dos últimas décadas. Entre el año 1995 y 2009 el saldo deudor aumentó, según la Posición de Inversión Internacional (PII)², de un 22% del PIB a un 94%, respectivamente, por las causas que ya hemos comentado anteriormente. Tras ampliarse de forma ininterrumpida hasta el año 2009, la posición deudora neta de España frente al exterior se redujo ligeramente en los años siguientes, para volver a incrementarse a lo largo de 2013. Actualmente el PII que se sitúa en un 77,1% del PIB, desde el máximo que alcanzó en 2014, sigue siendo muy elevado y constituye una vulnerabilidad para la economía española ante cambios bruscos en las condiciones de financiación en los mercados globales. A continuación el gráfico 2.3.1 muestra la evolución del PII entre el 2010 y 2018.

² La Posición de Inversión Internacional (PII) neta de una economía es la diferencia que existe entre las inversiones que hace un país en el exterior y las que recibe de otros países. Es un indicador para evaluar la sostenibilidad del endeudamiento exterior o el grado de vulnerabilidad de una economía a perturbaciones en los mercados financieros internacionales.

Gráfico 2.3.1

Posición de Inversión Internacional de España

En millones de euros

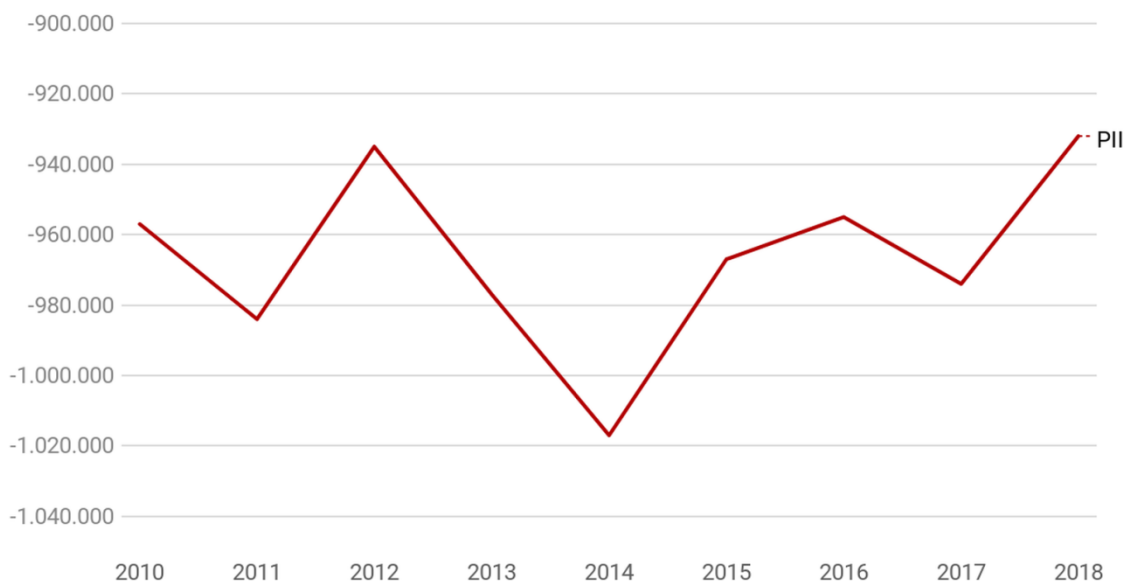


Gráfico: Alejandra Olcese • Fuente: [Banco de España](#) • [Descargar los datos](#) • Creado con [Datawrapper](#)

Todos los sectores institucionales han contribuido a este endeudamiento exterior. Tenemos el sector privado en el que se encuentran los hogares, las instituciones financieras y las sociedades no financieras, y el sector público que son las Administraciones públicas.

Unos de los factores que llevaron a este endeudamiento, como hemos dicho antes, fue la reducción del tipo de interés. Esta reducción fue debido al extraordinario crecimiento del endeudamiento de empresas y familias, como resultado sus ratio de endeudamiento alcanzaron niveles muy elevados. Las expectativas optimistas sobre el crecimiento de las rentas y unas condiciones relajadas de financiación favorecieron que empresas y familias decidiesen financiar una parte importante de sus niveles de gasto a la espera de ingresos futuros. Los activos financieros y reales por otro lado presentaron una revalorización permitiendo así obtener un mayor volumen de financiación crediticia. Las favorables condiciones de financiación en los mercados financieros internacionales empujaron a las entidades a acudir a los mercados mayoristas para poder financiar este crecimiento de los préstamos, superior al de los depósitos bancarios. El resultado fue que el peso de la financiación

mayorista en el activo total de las entidades pasó de un 8% en el año 2000 a un 30% en 2008.

En resumen, podemos afirmar que las empresas españolas sufrían mucha dependencia de la financiación bancaria para llevar a cabo sus operaciones, y las instituciones bancarias a su vez eran muy dependientes de la financiación exterior, lo que supuso que aumentaran los niveles de endeudamiento.

Entre 1997 y 2007, las familias duplicaron su ratio de endeudamiento, del 41 al 87% del PIB, las empresas pasaron del 90 al 188%, y las instituciones financieras del 12 al 101%, la deuda privada en ese momento representaba casi un 90% del total.

Durante la crisis, en el caso de las familias la debilidad de las rentas (menor empleo, menores salarios, menores rentas del ahorro, aumentos de la fiscalidad) impidió que el desendeudamiento fuera significativo, así a comienzos de 2014 su endeudamiento alcanzaba el 77%. Por el contrario las empresas si consiguieron reducir su endeudamiento (106%), por tratarse en muchos casos de empresas internacionalizadas que se deshicieron de algunos proyectos de inversión española financiados con deuda. (Sebastián, 2018).

La economía española ha hecho importantes progresos para corregir estos desequilibrios macroeconómicos, en el cuarto trimestre de 2018 la ratio de deuda de las empresas se situó en el 74,5 % del PIB y la de los hogares en el 58,9 %.

Aunque el endeudamiento privado se haya reducido considerablemente en los últimos años, el incremento del endeudamiento público hace que la ratio de endeudamiento del conjunto de sectores todavía constituya un elemento de vulnerabilidad de la economía española.

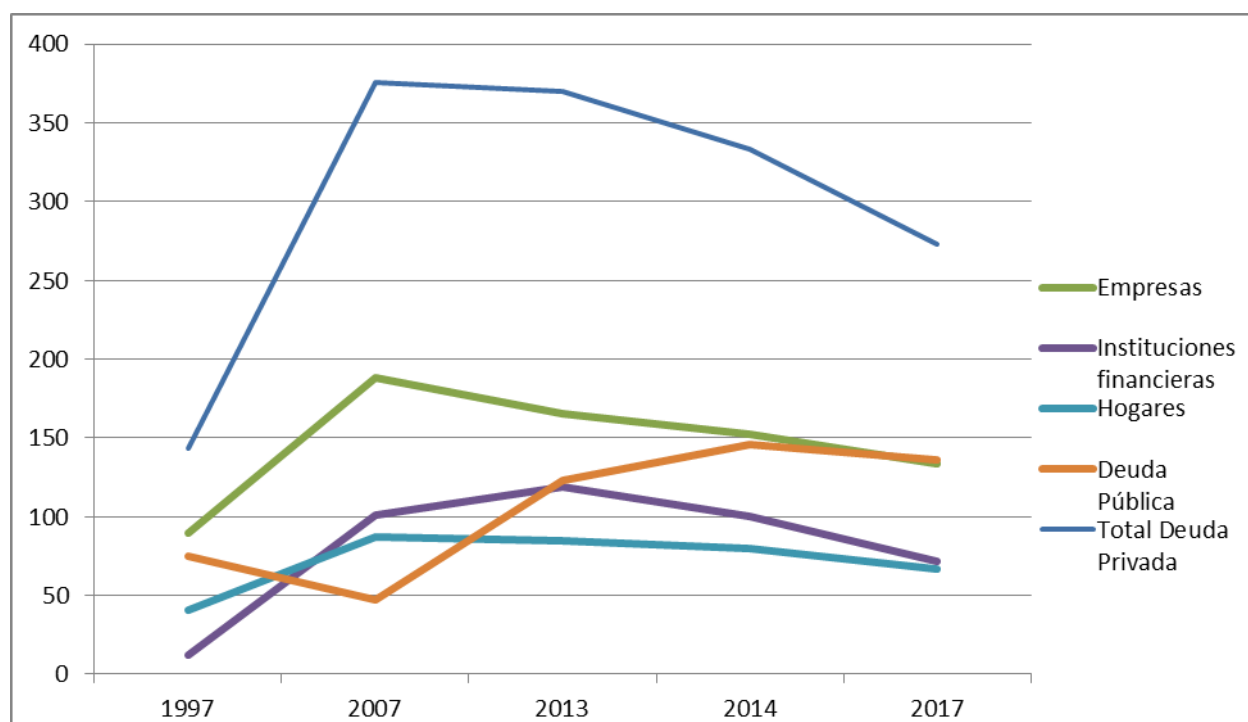
La deuda pública es uno de los principales indicadores para medir la salud financiera de un país. Antes de la crisis España se caracterizó por mantener un bajo nivel de deuda pública. Con el boom inmobiliario y la fuerte expansión económica de los últimos años hacen bajar la deuda a la mitad en 15 años, hasta el 36,3%, sin embargo a finales de 2007 la economía empieza a deteriorarse. La deuda pública aumentó significativamente en los últimos años de la crisis (un 79% respecto al 2007), este nuevo endeudamiento se dio por los rescates del sector privado, en particular del sector financiero, aunque no

servió de mucho, ya que hasta finales de 2012 la deuda de las empresas financieras no dejó de crecer.

El máximo ratio de deuda pública, 146% del PIB, lo alcanzó a finales de 2014, con casi dos años de retraso con respecto al pico de la deuda privada, hasta ahora solo ha reducido su endeudamiento 10 puntos del PIB.

A continuación el gráfico 3.2.2 muestra una evolución de la deuda pública así como de las diferentes partidas que componen la deuda privada, pudiendo ver así las diferencias entre ellas.

Gráfico 2.3.2 Evolución de la Deuda pública y privada



Fuente: Elaboración propia, datos del Banco de España

España sale de la crisis con una situación muy vulnerable, en cuanto a su grado de endeudamiento. No se trata de una deuda generada durante la crisis, sino durante los años de la Falsa Bonanza y de las burbujas de deuda e inmobiliaria. El ritmo de desendeudamiento está siendo muy lento, de continuar así, se tardarían otros diez años en alcanzar un nivel de deuda razonable (Sebastián, 2018).

2.4 Análisis y estudios del endeudamiento bancario

A pesar de que el endeudamiento es un problema actual, solo se ha encontrado una investigación similar a nuestro trabajo anteriormente realizada.

Quesada et al (2011), realizan un análisis financiero de 45 cajas de ahorro y 15 bancos que operan en España de carácter individual, en el periodo comprendido entre 2006 y 2010. En el estudio utilizan ratios, porcentajes, diferencias y gráficos, agrupados en cinco grandes grupos: Estructura económica y financiero, deudas y endeudamiento, liquidez y solvencia, otros ratios relevantes y rentabilidad. Su objetivo principal es comprobar el grado de salud que tiene la entidad en un contexto de crisis. En cuanto al análisis empírico de las deudas y endeudamiento que es lo que nos concierne, utiliza tres ratios:

- Endeudamiento total = $(\text{Pasivo no corriente} + \text{Pasivo corriente}) / \text{Patrimonio neto}$
- Endeudamiento a corto plazo = $\text{Pasivo corriente} / \text{Patrimonio neto}$
- Endeudamiento a largo plazo = $\text{Pasivo no corriente} / \text{Patrimonio neto}$

Los resultados a los que llegan, es que todas las entidades se encuentran por encima de la media del sector y que las cajas superan en endeudamiento, total a corto y a largo plazo, a los Bancos. El endeudamiento de las cajas aumenta notablemente mientras que los bancos a partir de 2008 empiezan a disminuir.

2.5 Los ratios financieros

Los ratios son un conjunto de índices, resultado de relacionar dos cuentas del Balance o del Estado de Pérdidas y Ganancias, en los que están registrados los movimientos económicos y financieros de la empresa.

Para medir el desempeño de los bancos generalmente se utilizan ratios financieros, que relacionan un único output y un único input bancario, por tanto han sido asociados a indicadores de productividad parcial. Permiten hacer comparaciones de los resultados de una empresa a lo largo del tiempo o entre varias empresas en un momento dado. Una de las razones principales del uso de los ratios es que permite la comparación entre empresas de diferentes tamaños.

Observando los estudios de productividad realizados, los tres factores de coste básicos de una empresa financiera usados en su mayoría son el número de empleados, el número de oficinas y el número de cuentas gestionadas. Podemos definir como ratios de productividad cualquier combinación en la que se encuentre en el numerador una magnitud de producto y en el denominador cualquiera de los tres factores de productividad comentados anteriormente. Estos ratios tratan de indicar si la entidad utiliza eficazmente todos los recursos productivos de los que dispone.

Los ratios de endeudamiento son unos de los ratios financieros más utilizados, es un instrumento que permite obtener información muy importante para medir y calibrar la salud financiera de una empresa, es decir dichos ratios se utilizan para conocer la calidad y cantidad de la deuda que tienen las empresas, así como la relación entre esa deuda y otras magnitudes financieras (Activos, Beneficios, etc), podemos comprobar hasta qué punto se obtiene el beneficio suficiente para soportar las cargas financieras correspondientes. Es un método para tener un control sobre los préstamos, créditos y deudas. El principal inconveniente es el riesgo, cuanto más deuda, a más riesgo está expuesta la entidad de no poder hacer frente a sus obligaciones. El riesgo y el endeudamiento están relacionados con el apalancamiento financiero, que marca la influencia de las deudas sobre la rentabilidad de los accionistas.

En el apartado de la metodología se explicarán los ratios financieros que vamos a utilizar en este trabajo.

3. DISEÑO EMPÍRICO

3.1 Estudio de la muestra

Con objeto de realizar nuestra investigación se ha recogido información contable y financiera de diferentes entidades financieras españolas, para un horizonte temporal de 10 años comprendido entre los años 2008-2018.

La muestra empleada está formada por 10 de los principales bancos del sector español. Los datos fueron obtenidos de la base de datos Orbis, que recoge las cuentas anuales de los bancos de todo el mundo. Pero como en dicha base de datos no contiene las cuentas anuales de todas las entidades financieras españolas, de todos los años del horizonte temporal de estudio, hemos tenido

que consultar las páginas web de la Asociación Española de Banca (AEB), la Comisión Nacional de Mercado de Valores (CNMV), la Comisión española de Cajas de Ahorro (CECA) y las propias de cada entidad financiera objeto de estudio. Por otra parte hay datos que no hemos podido conseguir, que no estaban disponibles, por lo que hemos tenido que utilizar el método de extrapolación de datos para su obtención.

Las cuentas anuales pueden ser de carácter consolidado o no, en función de si el banco pertenece a un grupo o si, por el contrario, es una entidad independiente. Todos los bancos pertenecientes a nuestra muestra pertenecen a un grupo.

Para la realización de este estudio hemos creado un libro de Excel, en la primera página se muestra la sucesión de los bancos españoles ordenados por años, tomando los valores necesarios para la posterior obtención de los ratios financieros, los cuales se encuentran en la segunda página. (Ver anexo 7.1)

El objetivo es obtener una serie de indicadores económico-financieros que puedan ser de interés en este estudio, utilizando para ello diversas herramientas que permitan explicar la productividad y el endeudamiento de las entidades bancarias, así como las diferencias significativas entre ellas, si las hubiera.

3.2 Metodología

La información contable y económica la vamos a estudiar a través de un conjunto de ratios financieros, ya que permiten analizar la realidad económica y financiera a partir de un número limitado de relaciones significativas entre las magnitudes que aparecen en los balances y cuentas de resultados.

En este trabajo hemos utilizado tres ratios de productividad y otros tres de endeudamiento. Una vez que tenemos los valores de los ratios, utilizando el programa STATGRAPHICS CENTURION realizaremos la prueba de Kruskal-Wallis para comparar las medianas de los diferentes bancos, nos dirá si hay diferencias significativas. A continuación, el test de Bonferroni nos permitirá saber cuáles medianas son significativamente diferentes de otras.

3.2.1 Ratios de Productividad

Los indicadores de productividad son herramientas aplicadas frecuentemente en la gestión empresarial, con el fin de evaluar el rendimiento y la eficiencia de los procesos en las entidades. La productividad puede aplicarse a un producto o servicio, a un factor productivo, a una unidad de negocio o a cualquiera de los componentes que intervienen en el proceso productivo. En este sentido, se habla de indicadores de productividad parcial, como el valor añadido por empleado, los depósitos por sucursal o los depósitos por empleado (A.E.C.A.,1992). La productividad depende de diversos factores clave: tecnológicos, estratégicos, financieros... y de la mano de obra, los empleados.

Los ratios que vamos a analizar son los siguientes:

- Rentabilidad económica (ROI) = $\text{BAII} / \text{Activo Total}$

La rentabilidad económica, o rendimiento, es la relación entre el beneficio antes de intereses e impuestos (BAII) y el activo total. Se toma el BAII para evaluar el beneficio generado por el activo independientemente de cómo se financia el mismo, y por tanto, sin tener en cuenta los gastos financieros. En nuestro estudio utilizamos el beneficio antes de intereses (BAI), y no el BAII porque no contamos con el dato de los intereses pagados por las entidades. El estudio del rendimiento permite conocer la evolución y las causas de la productividad del activo de la empresa. Cuanto más elevado sea el rendimiento mejor porque indicará que se obtiene más productividad del activo, por tanto un valor más alto significa una situación más próspera para la empresa. La gran mayoría de los estudios suelen emplear este ratio ya que refleja los euros que se obtienen de beneficio por cada euro de activo.

- Número de depósitos por empleado = $\text{Total depósitos} / \text{Total empleados}$

Tradicionalmente la banca ha medido su tamaño por los saldos de depósitos de clientes, por eso los depósitos por empleados es un índice utilizado para medir la productividad parcial, sobre todo en aquellas instituciones cuyos depósitos representan la mayor parte de los recursos de su pasivo. Este ratio es un cociente entre el total de depósitos y el total de empleados, al haber más proporción de empleados en relación al saldo de depósitos, hay menos productividad.

- $\text{Beneficio por empleado} = \text{Beneficio neto} / \text{Número de empleados}$

3.2.2 Ratios de endeudamiento

Los indicadores de endeudamiento tienen por objetivo medir como participan los acreedores y en qué grado lo hacen. Tratan de establecer el riesgo que corren tales acreedores, el riesgo de los dueños y la conveniencia e inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento para la entidad. Los ratios que vamos a utilizar en este trabajo son los siguientes:

- $\text{Ratio de apalancamiento} = \text{TIER 1 como capital} / (\text{Total Activo} - \text{Activos Intangibles})$.

Este ratio es una medida que relaciona el endeudamiento y el activo de una empresa, cuyo cálculo es sencillo, transparente y comparable entre distintas entidades.

Como ya sabemos una de las causas que provocó la crisis financiera fue el excesivo endeudamiento del sector financiero. Un banco financia sus activos (créditos concedidos) mediante sus recursos propios (capital) y su pasivo (deuda y depósitos), una forma de controlar su endeudamiento sería demandar más capital que financiara el activo. Antes de la crisis se consideraba que con mantener un porcentaje determinado de capital propio en función de sus activos ponderados por riesgo (APRs), sin tener en cuenta lo endeudada que estuviera la entidad, era necesario. Pero tras la crisis se demostró que ese capital exigido no era suficiente para absorber las pérdidas, así que el Comité de Basilea II introdujo una magnitud complementaria a los ratios de capital tradicional y que diera una medida de la calidad del capital. Así fue como surgió el ratio de apalancamiento, que es el cociente entre el capital regulatorio requerido de Nivel 1 y el total de activos bancarios menos los activos intangibles. Con este ratio se pretende limitar el exceso de deuda que una entidad pueda asumir, unas de sus ventajas es que cubre todos los riesgos en los que incurre una entidad. En el 2018 Basilea III estableció un ratio de apalancamiento mínimo del 3%.

- $\text{Ratio de endeudamiento del activo total} = \text{Total depósitos} / \text{Total Activo}$.

La razón de endeudamiento nos permite medir la intensidad de todas las inversiones de la empresa en relación con la financiación externa, es decir podemos saber que tanto por cien de la deuda pertenece a la financiación ajena. Cuanto mayor es el valor, mayor es la deuda que tiene contraída la entidad con agentes externos, ya sean proveedores, deudas bancarias, etc.

El óptimo de endeudamiento se sitúa entre el 0,5 y 0,6. Un endeudamiento del 60% se considera manejable, uno menor al anterior muestra la capacidad de contraer más obligaciones.

- Ratio, Total Activos / Acciones ordinarias + Deuda Subordinada.

3.2.3 Prueba de Kruskal-Wallis

La prueba es un procedimiento no paramétrico propuesta por William Kruskal y W. Allen Wallis en el artículo "Use of ranks in one-criterion variance analysis" publicado en el "Journal of American Statistics Association" en 1952. Es una alternativa al análisis de varianza estándar (ANOVA)³, que compara las medianas de los niveles en vez de las medias. Esta prueba es menos sensible a la presencia de valores atípicos que un ANOVA, y se usa cuando el supuesto de normalidad dentro de los niveles no es razonable.

La prueba se realiza:

- ❖ Ordenando todos los n valores del menor al mayor y asignándoles rango, 1 al menor y n al mayor. Si alguna de las observaciones son iguales se les da un rango igual al promedio de las posiciones en las que se encuentran los empates.
- ❖ Calculando el rango promedio de las observaciones de cada nivel.
- ❖ Calculando un estadístico de prueba para comprobar las diferencias entre rangos promedio.

³ El ANOVA es un test paramétrico, la intención principal del análisis de varianza de un factor es la de comparar las medias de diferentes niveles. El análisis asume que las desviaciones estándar de todos los niveles es igual y que todos los datos provienen de distribuciones normales.

- ❖ Calculando un valor de P para probar las hipótesis. Los valores menores de 0.05 indicarán que hay diferencias entre las medianas de los niveles.

Las hipótesis a contrastar en la prueba según nuestro estudio serían:

Ho: Los valores de los ratios estudiados en las entidades bancarias presentan la misma mediana.

H1: Los valores de los ratios estudiados en las entidades bancarias presentan una mediana diferente.

Si el test de Kruskal-Wallis es significativo, es decir si rechazamos la hipótesis nula (Ho), implica que al menos dos grupos de entre los comparados son significativamente diferentes, pero no indica cuales. Para saberlo es necesario compararlos todos entre ellos, para ello en este estudio se utilizará el test de Bonferroni.

4. RESULTADOS

Siguiendo con la explicación realizada en el apartado anterior, en este epígrafe vamos a analizar los resultados obtenidos, después de la utilización de software STATGRAPHICS CENTURION.

En primer lugar se procede a realizar una interpretación de los resultados obtenidos de los ratios de productividad y a continuación de los ratios de endeudamiento, ambos para los 10 bancos observados en este trabajo. Para poder establecer las conclusiones correspondientes a nuestro estudio empírico.

4.1 Estudio de los indicadores de productividad

La investigación empírica se ha realizado con un doble objetivo: en primer lugar, establecer si existen diferencias significativas entre las medianas de los diferentes ratios a través de la prueba de Kruskal-Wallis. En segundo lugar mediante el procedimiento de Bonferroni podremos saber exactamente entre que dos pares de bancos existen diferencias, en el caso de que las haya.

Las hipótesis que se plantean son las siguientes:

H1: La rentabilidad económica (ROI), del conjunto de bancos, presenta la misma mediana.

H2: Los depósitos por empleado, de la muestra de bancos analizada, presenta la misma mediana.

H3: Los beneficios por empleado presentan la misma mediana.

La prueba de Kruskal-Wallis evalúa las hipótesis de que las medianas de los diferentes ratios de cada uno de los 10 niveles de Bancos son iguales. Primero se combinan los datos de todos los niveles y se ordenan de menor a mayor, luego se calcula el rango (Rank) promedio para los datos de cada nivel. Nos mostrará un valor-P, el cual si es menor de 0,05 existirá una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas con un nivel del 95% de confianza.

Tras el análisis de los resultados, se puede observar que existen diferencias estadísticamente significativas para los tres ratios estudiados. En cuanto a la hipótesis primera (ROI) presenta un Valor-P de 0,0000718373, para las hipótesis segunda (Depósitos por empleado) y tercera (Beneficio por empleados) los Valores-P son 0 y 0,00657465, respectivamente. Por tanto podemos decir que rechazamos las tres hipótesis anteriormente descritas, ya que sí que existen diferencias significativas, pues los Valores-P son menores de 0,05. (Ver anexo 7.3).

Una vez que hemos probado que existen diferencias entre las medianas de los bancos, debemos saber exactamente entre que pares de bancos se encuentran esas diferencias. Para ello a través del procedimiento de Bonferroni se nos mostrará un desplegado donde se encuentran las comparaciones por pares entre los rangos promedio de los 10 grupos, y nos dirá cuántas comparaciones son estadísticamente significantes al nivel de confianza 95% para cada una de las variables.

En cuanto a la rentabilidad económica (ROI), el procedimiento de Bonferroni (ver anexo 7.4) nos muestra que 4 de las comparaciones son estadísticamente significantes. Los cuatro pares de bancos que muestran diferencias serían los siguientes:

Tabla 4.1.1 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio ROI.

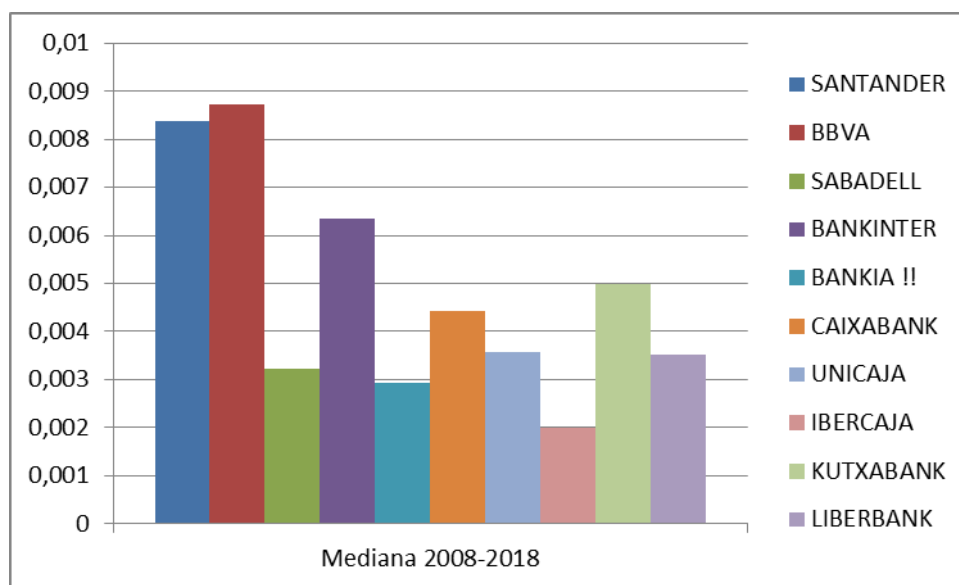
Intervalos de confianza del 95,0%

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
BANKIA - SANTANDER	*	-46,7273	44,3513
BBVA - IBERCAJA	*	50,5909	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER	*	-54,5	44,3513
SABADELL - SANTANDER	*	-44,5	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Para poder ver mejor esas diferencias hemos realizado un gráfico en el que se muestran las medianas de los valores del ROI, de los 10 bancos de la muestra, durante el horizonte temporal estudiado.

Gráfico 4.1.1 Comparación de Medianas del ratio ROI

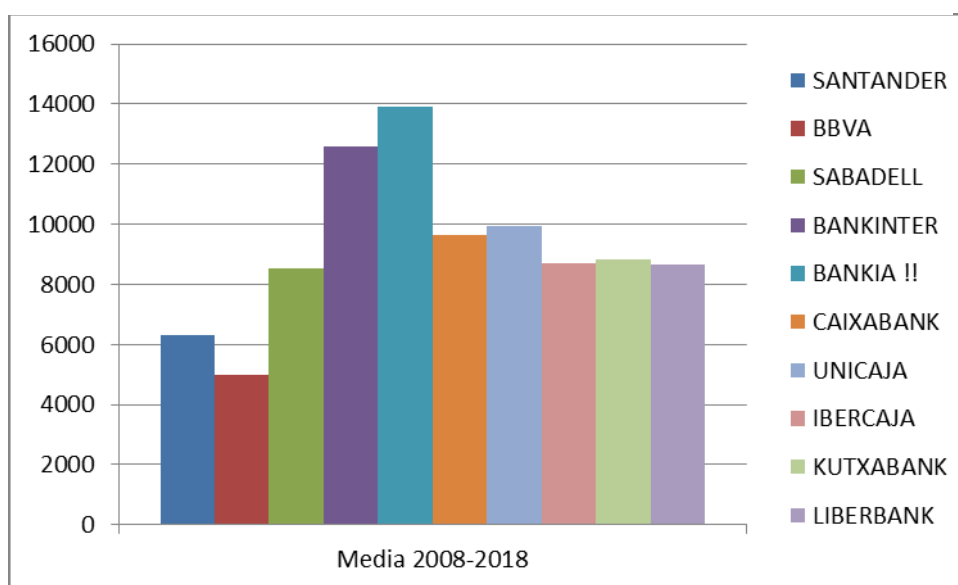


Fuente: Elaboración propia

Con el gráfico podemos observar que los 4 pares de bancos que presentan diferencias, son entre aquellos que presentan las medianas más altas, Santander y BBVA y aquellos que la tienen más baja, Sabadell, Bankia e Ibercaja.

Continuando con los depósitos por empleado, en el siguiente gráfico 4.1.2, podemos observar a simple vista como las medianas de los depósitos por empleados de 6 de los 10 bancos son muy parecidas, los únicos que se alejan de esa igualdad, serían Santander y BBVA que presentan las medianas más bajas y Bankinter y Bankia que tienen los valores más altos. Por tanto podríamos decir a priori que las diferencias entre pares de bancos podrían ser entre los dos más altos con los dos más bajos y con alguno de los 6 que se encuentran entre ellos.

Gráfico 4.1.2 Comparación de Medianas, ratio Depósitos por empleado



Fuente: Elaboración propia

Realizando el procedimiento de Bonferroni, (ver anexo 7.4), sabemos que 13 de las comparaciones son estadísticamente significantes al nivel de confianza 95%. Los trece pares de bancos que muestran diferencias serían los siguientes: Bankia (banco con el mayor valor de mediana) con BBVA, Santander, Liberbank y Sabadell (bancos con menores valores de mediana), los siguientes pares de diferencias serían Bankinter (segundo Banco con mayor valor) con BBVA, Santander y Liberbank, y seguimos con BBVA (banco con menor valor de mediana) que tiene diferencias con todos los bancos menos con Santander y Liberbank que son los siguientes bancos con las medianas más próximas a él.

Tabla 4.1.2 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio Depósitos por empleado.

Intervalos de confianza del 95,0%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
BANKIA - BBVA	*	91,7273	44,3513
BANKIA - LIBERBANK	*	50,8182	44,3513
BANKIA - SABADELL	*	45,9091	44,3513
BANKIA - SANTANDER	*	79,7273	44,3513
BANKINTER - BBVA	*	85,5455	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK	*	44,6364	44,3513
BANKINTER - SANTANDER	*	73,5455	44,3513
BBVA - CAIXABANK	*	-65,4545	44,3513
BBVA - IBERCAJA	*	-51,0	44,3513
BBVA - KUTXABANK	*	-49,6364	44,3513
BBVA - SABADELL	*	-45,8182	44,3513
BBVA - UNICAJA	*	-52,9091	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER	*	53,4545	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Para finalizar realizamos el procedimiento de Bonferroni para ver que pares de bancos presentan diferencias de medianas del ratio beneficio por empleados, el desplegado que muestra las comparaciones por pares entre los rangos promedio de los 10 grupos, nos indica que solo una de las comparaciones es estadísticamente significativa (Ver anexo 7.4).

Tabla 4.1.3 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el Ratio Beneficio por empleados.

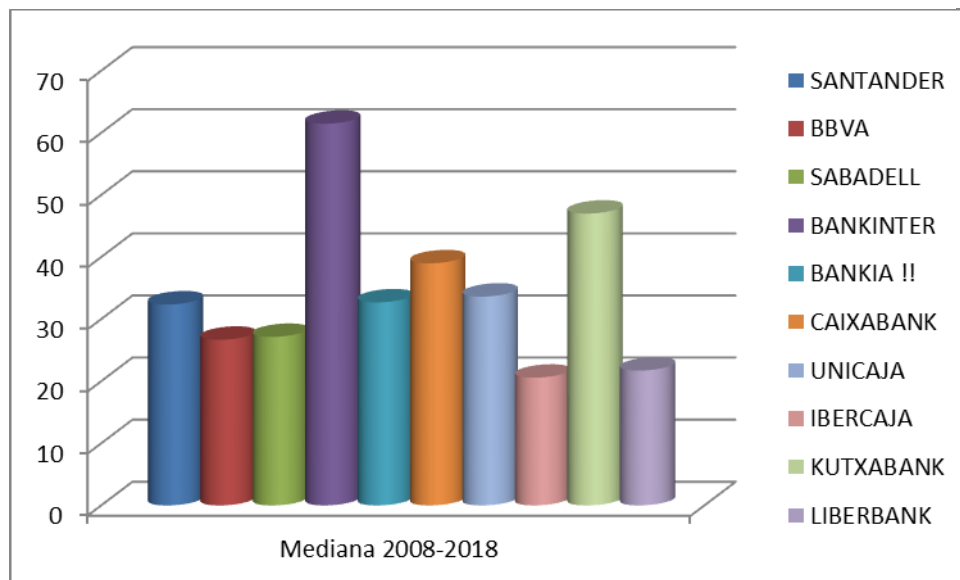
Intervalos de confianza del 95,0%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
BANKINTER - IBERCAJA	*	56,5455	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Ese par de bancos que muestran diferencias son Bankinter, banco con mayor mediana, e Ibercaja, banco con menor mediana. Podemos observar esa diferencia en el gráfico 4.1.3.

Gráfico 4.1.3 Comparación de Medianas del ratio Beneficio por empleados



Fuente: Elaboración propia

4.2 Estudio de los indicadores de endeudamiento

Para este apartado, realizaremos el estudio siguiendo los mismos procedimientos que en el anterior apartado.

Las hipótesis que se plantean son las siguientes:

H1: La ratio de apalancamiento, del conjunto de bancos, presenta la misma mediana.

H2: El ratio razón de endeudamiento del activo total, presentan la misma mediana.

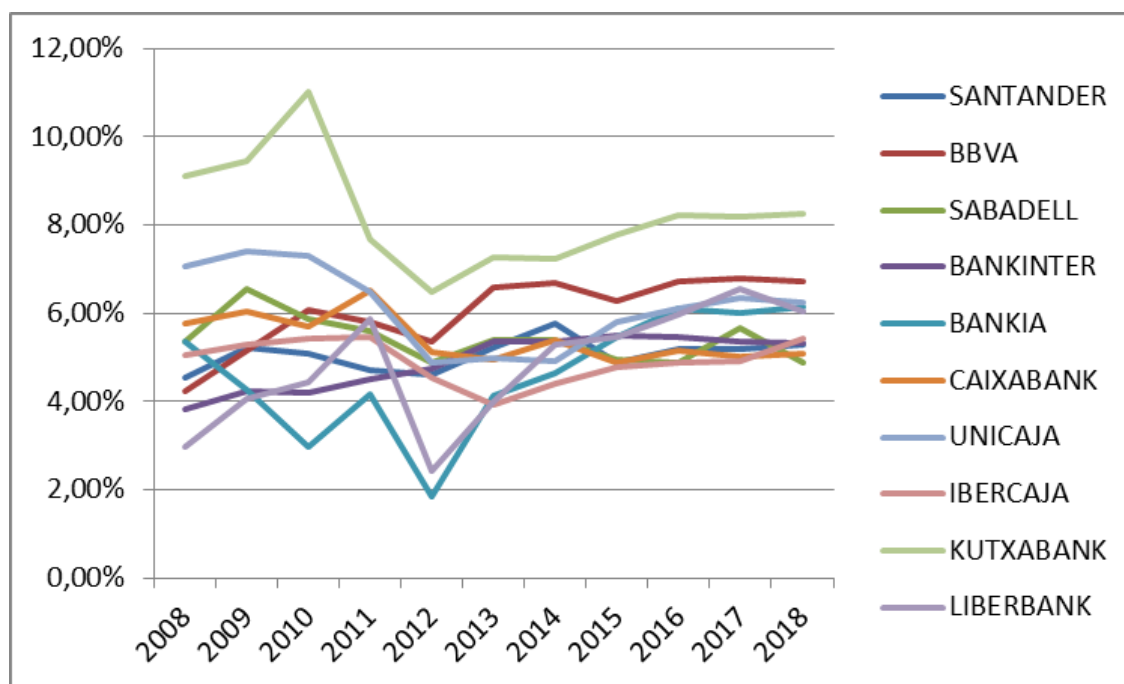
H3: El ratio Total de Activos / Acciones ordinarias + deuda subordinada, de la muestra de bancos analizada, presenta la misma mediana.

A través de la prueba de Kruskal-Wallis podemos decir que rechazamos las tres hipótesis, con un nivel del 95% de confianza existe al menos una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas de los bancos, de los tres ratios estudiados. Los Valores-P son menores de 0'05, en concreto 2'49604E-7, 1'34564E-10 y 0,00000187316 (Ver anexo 7.5)

Una vez que sabemos que existen diferencias significativas entre las medianas, a través del test de Bonferroni observaremos exactamente entre que pares de bancos existen esas diferencias.

Comenzamos con la primera hipótesis, la ratio de apalancamiento. Hemos realizado un gráfico en el que se muestra la evolución de este ratio durante el periodo de estudio, 2008-2018, de los 10 bancos de la muestra.

Gráfico 4.2.1 Evolución del Ratio de apalancamiento



Fuente: Elaboración propia

La ratio de apalancamiento es mejor cuanto más alto es el porcentaje conseguido y mide el capital que tiene un banco para sostener su exposición total, sin tener en cuenta ponderaciones en función del riesgo según el tipo de préstamo. En el gráfico podemos observar como durante todo el periodo de estudio Kutxabank es el banco que muestra los valores más altos. A partir del 2013 todos los bancos menos BBVA y Kutxabank se encuentran con unos ratios comprendidos entre el 4'50 y 6,50%, por tanto vemos que hay diferencias entre ellos, pero veamos a través del procedimiento de Bonferroni cuáles realmente son significativas.

El desplegado del anexo 7.6 muestra comparaciones por pares entre los rangos promedio de los 10 grupos. Podemos observar que 7 de las comparaciones son estadísticamente significantes al nivel de confianza 95%.

Los pares de bancos que muestran diferencias significativas son Kutxabank con todos los bancos menos con BBVA.

Tabla 4.2.1 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el ratio de apalancamiento.

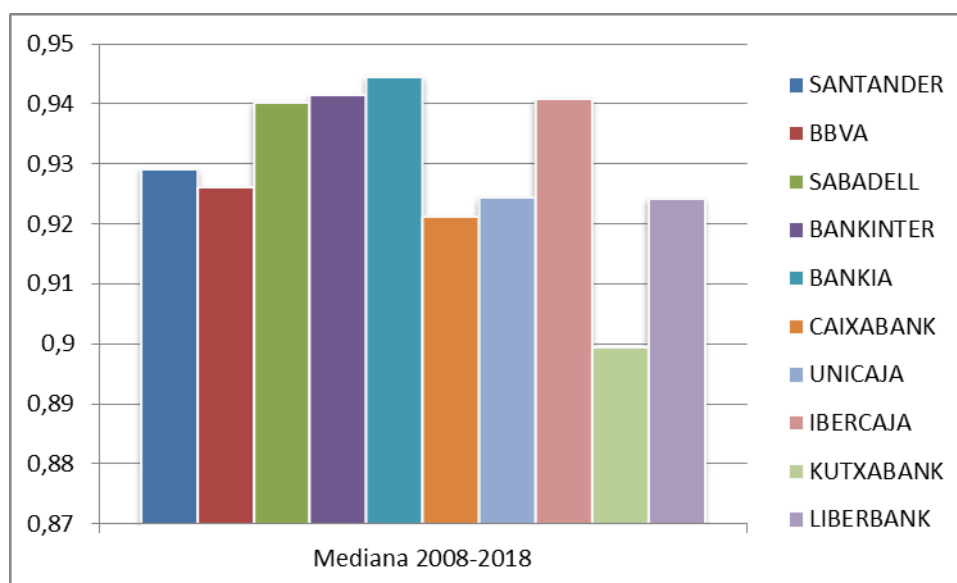
Intervalos de confianza del 95%

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
BANKIA - KUTXABANK	*	-65,6364	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK	*	-66,0	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK	*	-49,9545	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK	*	-67,5455	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK	*	60,3636	44,3513
KUTXABANK - SABADELL	*	49,1818	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER	*	64,1818	44,3513

* indica una diferencia significativa.

La hipótesis segunda como hemos dicho queda rechazada, existen diferencias significativas entre las medianas de los bancos del ratio razón de endeudamiento del activo total. El siguiente gráfico 4.2.2 nos muestra una comparación de medianas del ratio en el periodo estudiado. Podemos diferenciar tres grupos, los bancos con los valores más altos, entre 0'944 y 0'940, son Bankia, Bankinter, Ibercaja y Sabadell, después tenemos a los que oscilan entre 0'929 y 0'921, que serían Santander, BBVA, Unicaja, Liberbank y Caixabank y por último tenemos a Kutxabank cuya mediana del ratio es 0'899

Gráfico 4.2.2 Comparación de Medianas, Ratio razón de endeudamiento del activo total



Fuente: Elaboración propia

Entre el primer y el segundo grupo vemos que existe una diferencia pero muy pequeña, donde observamos diferencias grandes son entre Kutxabank y el resto de bancos.

Veamos ahora a través del procedimiento de Bonferroni que pares de bancos tienen diferencias significativas. En el anexo 7.6 podemos ver todo el desplegado donde muestra todos los pares de bancos, 9 de las comparaciones son estadísticamente significantes al nivel de confianza 95,0%.

Tabla 4.2.2 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el ratio de endeudamiento / activo total

Intervalos de confianza del 95,0%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
<i>BANKIA - CAIXABANK</i>	*	<i>50,5909</i>	<i>44,3513</i>
<i>BANKIA - KUTXABANK</i>	*	<i>70,2727</i>	<i>44,3513</i>
<i>BANKINTER - CAIXABANK</i>	*	<i>59,0</i>	<i>44,3513</i>
<i>BANKINTER - KUTXABANK</i>	*	<i>78,6818</i>	<i>44,3513</i>
<i>CAIXABANK - IBERCAJA</i>	*	<i>-57,0455</i>	<i>44,3513</i>
<i>CAIXABANK - SABADELL</i>	*	<i>-50,7273</i>	<i>44,3513</i>
<i>IBERCAJA - KUTXABANK</i>	*	<i>76,7273</i>	<i>44,3513</i>
<i>KUTXABANK - SABADELL</i>	*	<i>-70,4091</i>	<i>44,3513</i>
<i>KUTXABANK - SANTANDER</i>	*	<i>-47,2273</i>	<i>44,3513</i>

* indica una diferencia significativa.

Las diferencias son entre Kutxabank, banco con menor nivel de mediana del ratio y los bancos del primer grupo, aquellos que tienen un mayor nivel, también existe una diferencia con Santander que es el banco con mayor nivel de mediana del segundo grupo. Las otras diferencias son entre Caixabank, el banco con el menor nivel de mediana del segundo grupo, con todos los bancos que forman el primer grupo.

Para terminar el análisis nos queda la tercera hipótesis, H3: El ratio Total de Activos / Acciones ordinarias + deuda subordinada, de la muestra de bancos analizada, presentan la misma mediana. Tras la realización de la prueba de Kruskal-Wallis, como ya hemos explicado anteriormente, queda rechazada. Procedemos entonces a la realización de la prueba de Bonferroni, en el anexo 7.6 se encuentra el desplegado con todos los pares de bancos con y sin diferencias significativas. Los resultados nos muestran que 7 de las

comparaciones son estadísticamente significantes al nivel de confianza 95%. En la siguiente tabla vemos cuáles son.

Tabla 4.2.3 Prueba de Bonferroni. Pares de bancos con diferencias significativas para el ratio Total Activos / Acciones ordinarias + deuda subordinada.

Intervalos de confianza del 95,0%

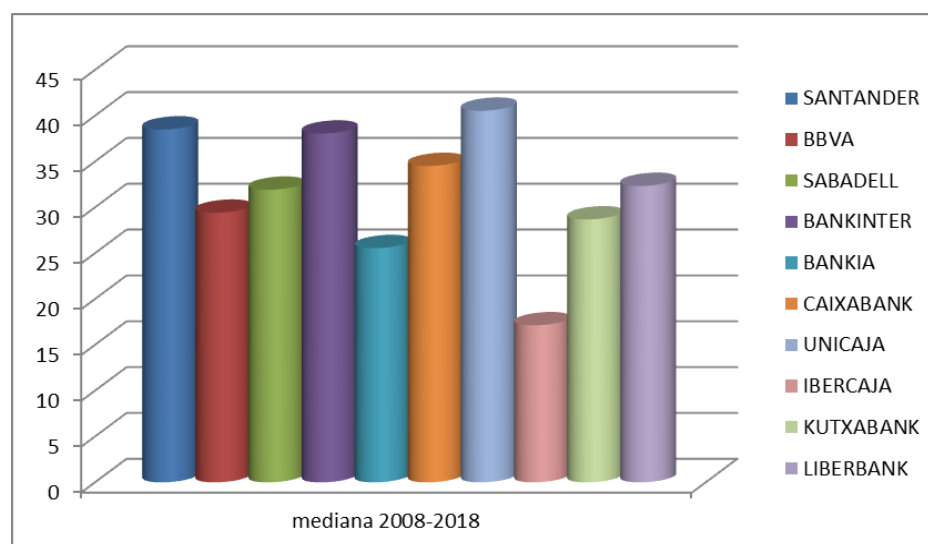
Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
BANKINTER - IBERCAJA	*	68,0	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA	*	56,2727	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK	*	-45,9091	44,3513
IBERCAJA - SABADELL	*	-44,6364	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER	*	-57,7273	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA	*	-75,6364	44,3513
BBVA - IBERCAJA	*	50,7091	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Las diferencias como vemos son entre Ibercaja con todos los demás bancos de la muestra menos con Bankia y Kutxabank.

El siguiente gráfico 4.2.3 nos muestra la mediana del ratio de cada banco, en él podemos observar mejor las diferencias que existen entre los bancos. Ibercaja es el banco con menor mediana, Bankia y Kutxabank son los bancos con la mediana más cerca a la de Ibercaja, y no presentan diferencias significativas entre ellas.

Gráfico 4.2.3 Comparación medianas, Total Activos /Acciones + deuda sub



Fuente: Elaboración propia

5. CONCLUSIONES

Del estudio realizado, después de observar los resultados del ANOVA (la prueba de Kruskal-Wallis y el test de Bonferroni), podemos extraer las siguientes conclusiones:

- I. Existen diferencias significativas al nivel de confianza 95% en la variación del ROI, en concreto existen 4 pares de bancos con diferencias. Como hemos dicho esas diferencias son entre Santander y BBVA, los bancos cuya mediana son la más alta, 0'837% y 0'873% respectivamente, con Ibercaja, Bankia y Sabadell, bancos con menor mediana, 0'201%, 0'292% y 0'323% respectivamente.

El ROI es un indicador de la productividad y buena gestión bancaria. Un muy buen banco tiene un ROI cercano al 1%. Los bancos deben mover enormes masas monetarias para generar beneficios dado que los márgenes de intermediación son muy bajos.

Las diferencias que existen entre estos bancos, podemos acarrearlos al BAI que obtienen, Ibercaja, Bankia y Sabadell son los bancos que en relación a sus Activos Totales tienen menos beneficios, y que entre 2010-2013 alguno de ellos obtuvo pérdidas. Estas pérdidas se explican por los numerosos cambios regulatorios que se produjeron en el contexto de la reestructuración bancaria.

- II. La mediana de los depósitos por empleados de los bancos, tienen diferencias significativas al nivel de confianza 95%. En este ratio se ven favorecidas aquellas entidades que en proporción al número de depósitos tengan un menor número de empleados. Las entidades medianas serían las favorecidas, Bankia y Bankinter, en contra tenemos a Santander y BBVA las entidades más grandes de la muestra y por tanto tienen la mediana de depósitos por empleados más baja. Las diferencias por tanto se atribuyen al tamaño de las entidades, por el número de empleados.
- III. Existen diferencias significativas al nivel de confianza 95% entre las medianas del ratio beneficio por empleados. Todos los bancos muestran una mediana muy similar, quitando Bankinter que es el doble de todos menos de Ibercaja, banco con menor mediana, que es el triple.

Bankinter es el único banco cotizado que lleva creando empleo en los últimos años, crece en negocio, tamaño y plantilla. Su objetivo final es construir un marco integral de actuaciones basado en el hecho de que los empleados son el principal activo de la entidad, por lo que su satisfacción y su implicación en el proyecto son determinantes para el éxito del banco y como vemos tiene un impacto directo en sus resultados.

- IV. Las medianas del ratio de apalancamiento, Capital de nivel 1 / Total activo – Activos intangibles, muestran diferencias significativas al nivel de confianza 95%. El banco Kutxabank muestra diferencias con todos los bancos menos con BBVA.

Basilea III, exige a las entidades financieras más capital y de mayor calidad, contempla tres indicadores de solvencia: el Core Capital, el Ratio de Apalancamiento y el ratio de Bail-in. En todos ellos destaca Kutxabank, que muestra una excelente mejora desde 2008 hasta nuestros días, siendo el banco líder, lo que le sitúa como una de las entidades más solventes del sistema. Tiene una inmensa capacidad financiera y es altamente competitivo, presentando indicadores al mejor nivel europeo. El apalancamiento indica el grado de endeudamiento con el que opera una empresa, en el caso de un banco con la deuda que el mismo ha contraído con otras fuentes. Su alto ratio muestra una gran fortaleza en recursos propios, cabe destacar que es un banco que no opera en bolsa, es decir que no recibe recursos de esa fuente de financiación. Es el único grupo financiero procedente de cajas que no ha recibido ningún tipo de ayuda pública, ha generado capital orgánicamente.

- V. Existen diferencias significativas al nivel de confianza 95% entre las medianas de los bancos del ratio de endeudamiento del activo total. Es una relación financiera que muestra la proporción de activos de una empresa que se financian a través de la deuda. Todos los bancos muestran un ratio superior al 60% por tanto están altamente endeudados. Las diferencias son entre Kutxabank y Caixabank (bancos menos apalancados) con Bankia, Bankinter, Sabadell e Ibercaja (bancos

más apalancados). Como hemos dicho anteriormente Kutxabank es el banco que más trabaja con recursos propios por tanto esto se traduce en un menor endeudamiento. El apalancamiento podemos relacionarlo con el endeudamiento, a menor endeudamiento mayor nivel de apalancamiento y viceversa. Por ejemplo Bankia es el banco con mayor endeudamiento y por tanto menor nivel de apalancamiento.

- VI. Por último la mediana, del ratio Total activos / Acciones ordinarias + deuda subordinada, del banco Ibercaja presenta diferencias significativas al nivel de confianza 95% con las medianas del resto de bancos menos Bankia y Kutxabank.

Las diferencias que existen pueden deberse a la cotización en el mercado español y el IBEX 35. Ibercaja al igual que Kutxabank son bancos que no han salido a bolsa, por eso no hay diferencias significativas entre ellos. Vemos que con Bankia tampoco presenta diferencias a pesar de ser un banco que si cotiza. Estas diferencias pueden deberse a que en los últimos años ha bajado puestos en la clasificación de capitalización por sus malos resultados bursátiles, situándose entre los últimos 15 valores del índice por tamaño. En los últimos 5 años los inversores a largo plazo han perdido el 50% de la inversión en bolsa.

Las diferencias también pueden deberse al valor de las deudas subordinadas, son un instrumento híbrido que refuerza el capital ordinario de las entidades de crédito, como si tuviera un nuevo accionista pero no otorga derechos políticos (acciones para decidir el futuro de la empresa).

Ibercaja es uno de los bancos cuya mediana de la deuda subordinada durante el horizonte temporal estudiado, es bastante baja, junto con Bankia y Kutxabank debido a que en los tres últimos años (2016, 2017 y 2018) no emitieron deuda subordinada.

6. BIBLIOGRAFÍA

- AECA (1992): "Principios de organización y sistemas. Criterios de medición de la rentabilidad, productividad y eficiencia de las entidades bancarias", Madrid
- Andrés, J (2009): "España y los desequilibrios globales", Universidad de Valencia.
- Asociación Española de Banca (AEB). (2016). Obtenido de www.aebanca.es
- Asociación Española de Contabilidad y Administración de Empresas (AECA). (2016). Obtenido de www.aeca.es
- Benston, G.J (1965): "Branch Banking And Economies Of Scale", Journal Of Finance, American Finance Association, vol. 20(2), pages 312-331, May.
- Biddle, JE (2014): "El comportamiento cíclico de la productividad laboral y el surgimiento del concepto de acaparamiento laboral". Journal of Economics Perspectives, 28, 197-212.
- Boldrin, M (2009): "La crisis mundial y nuestra crisis", Washington University in St. Louis & Fedea
- Bourboulon, I (2018). "10 años de crisis: hacia un control ciudadano de las finanzas", Attac España
- Carreras O, y Morron A. (2018) "Por qué crece menos la productividad", Dossier: Cambio tecnológico y productividad, Caixabank, IM02, pp 34-37
- Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Obtenido de www.cnmv.es
- Confederación Española de cajas de ahorros (CECA). Obtenido de www.ceca.es
- Corral Sánchez, J. L. (1995). "Análisis de la productividad y sus factores explicativos en las cajas de ahorros españolas durante 1993", Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa Vol. 1, N° 2, pp. 69-86.

- Domenech, R (1991). “Economías de escala y eficiencia en las cajas de ahorros españolas”, Institut Valencia D'Economia.
- Estrada A, Gutiérrez E, Inurrieta A.y Montero A, (2012), “Qué hacemos con la política económica”
- Fanjul O. y Maravall F (1985). “La eficiencia del sistema bancario español”, Ed. Alianza Universidad, Madrid.
- Fuentes C.D, (2016). “Evolución reciente del desendeudamiento por sectores internacionales”, Cuadernos de Información Económicas, 253, pp. 41-49
- Gilligan, T, y Smirlock, M. (1984): “An Empirical Study of Joint Production and Scale Economies in Commercial Banking”, Journal of Banking and Finance, vol. 8 nº1, págs. 67-77
- Gramley, L.E (1962): A study of Scale Economies in Banking, Federal Reserve Bank of Kansas City, Kansas City.
- González Bravo M.I y Mariaca D.R, (2010): “Fracaso de bancos comerciales. Un estudio de eficiencia y productividad”
- Greenbaum, S (1967): “Competition and Efficiency in the Banking System: Empirical Research and its Policy Implications”, Journal of Political Economy, vol. 75, nº 4, págs 461-479
- Guzmán, I., y C. Reverte (2008), "Productivity and Efficiency Change and Shareholder Value: Evidence from the Spanish Banking Sector", Applied Economics , 40, pp. 2037-2044.
- Martín P. (2012), “Pasado y Presente de la Gran Depresión del siflo XX a la Gran Recesión del siglo XXI”, Fundación BBVA
- Martínez C.C y Tello P, (2014). “El endeudamiento de la Economía Española”, Análisis Financiero, ISSN 0210-2358, Nº 126, págs. 69-102
- Maudos, J. (2012). “El impacto de la crisis en el sector bancario español. Sistema financiero y realidad empresarial”. Cuadernos de información económica, 226, 155-163.
- Miguel Sebastián (2018) (ICAE/Universidad Complutense de Madrid. Ex Ministro de Industria, Turismo y Comercio): “¿Es razonable el ritmo al

que nos deshacemos de la deuda desde la crisis financiera?” Obtenido de www.lainformacion.com/opinion/miguel-sebastian/2

- Mitchel, W. (1923): "Los Ciclos Económicos"; compilado en Gottfried H. (1956): Ensayos sobre el Ciclo Económico, 57-75, Fondo de Cultura Económica, México, 2ª ed.
- Pampillón F. F, De la cuesta G.M.M, Ruza P.C, Vázquez O.O, Bustarviejo H.A. (2017), "Sistema financiero en perspectiva", Ed. UNED, Madrid.
- Pastor, J. M. (1995), "Eficiencia, cambio productivo y cambio técnico en los bancos y cajas de ahorro españolas: un análisis de la frontera no paramétrico", Revista Española de Economía , 12, pp. 35-73
- Pérez, F. y Domenech, R (1990).” La productividad de los bancos y cajas de ahorros”, Fundación Fondo para la Investigación Económica y Social.
- Pérez, F. y Pastor, J.M. (1994) “La productividad del Sistema Bancario Español (1986-1992)”. Papeles de Economía Española, nº 58, 1994, pp. 62-86
- Plaza Hidalgo, I, (2011), “Temas de Investigación en Economía de la Empresa Bancaria”. Ed. UNED, Madrid.
- Quesada F.J, Sánchez J.A, Palacios E.A, Serrano L.F, Merino N.G, Palmero E.M, García S.P, López C.R, (2011): “Análisis financiero de cajas y bancos. Periodo 2006-2010 en España”, Revista del Instituto Internacional de Costos, ISSN 1646-6896, nº 8, enero/junio 2011
- Raymond, J.L, y Repilado, A. (1989): “Análisis de las economías de escala en el sector de cajas de ahorros”, Documentos de Trabajo, núm. 51, Fundación FIES, y Papeles de Economías Española, núm. 47.
- Rhoades, S.A y White, A.P (1984): “Output in Relation to Labour Input in the Banking and Savings and Loan Industries, 1927-1979”, Journal of Banking and Finance, vol.8, pp 119-130.
- Rodríguez C.M.A, García D.J.M, (2017): “Empleo Postcrisis en la Banca Española”, Fine, Area de Estudios

- Zurita J. (2014). "La reforma del sector bancario español hasta la recuperacion de los flujos de credito," Working Papers 1412, BBVA Bank, Economic Research Department.

7. ANEXOS

7.1 Datos de los ratios utilizados para el estudio.

RATIO APALANCAMIENTO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA
SANTANDER	4,55%	5,23%	5,09%	4,70%	4,625%	5,23%	5,76%	4,90%	5,18%	5,18%	5,30%	5,18%
BBVA	4,25%	5,16%	6,06%	5,80%	5,368%	6,59%	6,70%	6,28%	6,71%	6,79%	6,74%	6,28%
SABADELL	5,38%	6,54%	5,88%	5,61%	4,892%	5,38%	5,38%	4,94%	4,88%	5,67%	4,90%	5,38%
BANKINTER	3,84%	4,22%	4,21%	4,50%	4,733%	5,36%	5,35%	5,49%	5,48%	5,37%	5,32%	5,32%
BANKIA	5,35%	4,26%	2,964%	4,15%	1,848%	4,14%	4,66%	5,46%	6,11%	6,02%	6,16%	4,66%
CAIXABANK	5,76%	6,04%	5,69%	6,53%	5,111%	4,96%	5,40%	4,87%	5,17%	5,03%	5,08%	5,17%
UNICAJA	7,07%	7,42%	7,29%	6,48%	4,871%	5,00%	4,93%	5,82%	6,11%	6,34%	6,23%	6,23%
IBERCAJA	5,05%	5,30%	5,45%	5,47%	4,538%	3,94%	4,42%	4,78%	4,88%	4,93%	5,42%	4,93%
KUTXABANK	9,12%	9,45%	11,00%	7,69%	6,486%	7,26%	7,24%	7,79%	8,21%	8,20%	8,27%	8,20%
LIBERBANK	2,97%	4,06%	4,45%	5,87%	2,441%	4,00%	5,30%	5,48%	5,96%	6,57%	6,06%	5,30%

RAZON ENDEUDAMIENTO A.T	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA
SANTANDER	94,28%	93,35%	93,35%	93,38%	93,36%	92,84%	92,92%	92,63%	92,33%	92,60%	92,64%	92,92%
BBVA	95,08%	94,25%	93,22%	93,30%	93,13%	92,30%	91,83%	92,61%	92,43%	92,27%	92,19%	92,61%
SABADELL	94,47%	93,60%	94,14%	94,09%	94,27%	93,63%	93,13%	93,88%	93,84%	94,03%	94,55%	94,03%
BANKINTER	96,33%	95,26%	95,24%	94,81%	94,45%	93,83%	93,65%	93,53%	93,90%	93,89%	94,14%	94,14%
BANKIA	94,45%	94,63%	95,41%	95,45%	101,13%	94,71%	93,91%	92,47%	92,51%	92,69%	92,64%	94,45%
CAIXABANK	92,75%	92,13%	92,31%	91,30%	92,49%	91,58%	91,26%	91,34%	91,87%	92,25%	92,58%	92,13%
UNICAJA	91,53%	91,49%	92,27%	92,43%	94,19%	94,11%	94,09%	93,36%	93,20%	91,41%	91,65%	92,43%
IBERCAJA	94,28%	93,95%	93,93%	93,65%	94,81%	95,45%	94,91%	94,71%	94,07%	93,65%	93,34%	94,07%
KUTXABANK	86,81%	86,17%	86,33%	90,99%	91,81%	91,06%	90,69%	89,94%	89,46%	89,49%	90,44%	89,94%
LIBERBANK	91,93%	91,47%	92,07%	93,47%	97,03%	95,91%	93,37%	92,85%	92,25%	91,76%	92,42%	92,42%

AT / ACCIONES ORD + DEUDA S	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA
SANTANDER	22,40	24,66	31,38	39,23	44,46	40,61	42,61	37,66	38,87	38,50	36,56	38,50
BBVA	26,17	24,74	25,23	29,41	41,33	40,14	31,18	34,88	31,07	29,29	28,05	29,41
SABADELL	31,92	39,81	38,58	30,90	39,15	32,67	33,01	30,26	29,94	27,30	29,79	31,92
BANKINTER	42,00	34,23	34,01	47,05	45,77	36,56	38,04	39,28	42,66	34,59	37,18	38,04
BANKIA	34,38	25,55	37,57	147,13	16,01	21,83	18,60	16,47	16,51	74,30	66,52	25,55
CAIXABANK	26,41	74,39	78,15	29,32	33,67	34,84	33,60	33,96	34,51	34,90	42,34	34,51
UNICAJA	46,67	51,08	45,49	36,91	40,54	46,29	44,44	40,13	37,49	34,98	35,71	40,54
IBERCAJA	19,77	19,73	17,13	15,54	17,39	19,85	18,49	14,19	14,42	12,54	11,88	17,13
KUTXABANK	25,25	26,01	40,04	55,63	28,68	29,13	28,49	28,41	28,26	28,72	29,19	28,68
LIBERBANK	83,91	29,20	32,33	31,45	24,86	47,85	38,87	40,45	37,01	10,64	12,79	32,33

ROI	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA
SANTANDER	1,07%	0,95%	0,99%	0,63%	0,28%	0,69%	0,84%	0,71%	0,80%	0,84%	1,01%	0,84%
BBVA	1,28%	1,07%	1,16%	0,63%	0,26%	0,20%	0,63%	0,61%	0,87%	1,00%	1,25%	0,87%
SABADELL	0,32%	0,69%	0,48%	0,19%	-0,19%	0,20%	0,30%	0,36%	0,48%	0,38%	0,19%	0,32%
BANKINTER	0,63%	0,64%	0,38%	0,40%	0,27%	0,54%	0,69%	0,89%	1,01%	0,95%	0,94%	0,64%
BANKIA	0,67%	0,19%	0,12%	-1,42%	-7,86%	0,11%	0,39%	0,70%	0,52%	0,29%	0,45%	0,29%
CAIXABANK	1,00%	0,78%	0,61%	0,43%	-0,02%	-0,21%	0,06%	0,19%	0,44%	0,55%	0,73%	0,44%
UNICAJA	1,05%	0,68%	0,45%	0,32%	-2,11%	0,17%	0,70%	0,36%	0,33%	0,25%	0,36%	0,36%
IBERCAJA	0,62%	0,41%	0,30%	0,15%	-1,53%	-0,11%	0,35%	0,20%	0,12%	0,34%	0,15%	0,20%
KUTXABANK	1,10%	0,92%	0,80%	0,50%	0,10%	0,15%	0,25%	0,35%	0,56%	0,49%	0,70%	0,50%
LIBERBANK	1,07%	0,85%	0,62%	0,58%	-6,05%	-0,02%	0,27%	0,10%	0,39%	-1,28%	0,35%	0,35%

DEPÓSITOS POR EMPLEADO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA
SANTANDER	5788,63	6117,42	6354,29	6241,77	6278,78	5557,33	6396,62	6552,73	6451,98	6833,18	6669,08	6354,29
BBVA	4734,66	4862,10	4816,62	5039,81	5127,08	4919,49	5335,42	5034,78	5018,31	4829,02	4965,60	4965,60
SABADELL	9909,95	8189,89	8482,01	8852,76	9764,45	8465,78	8678,74	7507,10	7686,44	8052,87	8070,24	8465,78
BANKINTER	11488,87	12538,56	14470,34	13397,73	13288,53	12667,02	12937,24	12767,43	11583,75	14225,89	9046,06	12767,43
BANKIA	11424,31	13012,79	20327,77	13519,25	14023,83	15307,27	15223,03	14101,78	13026,67	11166,54	11938,67	13519,25
CAIXABANK	8696,02	9106,34	9205,40	9146,93	9874,45	9751,33	9901,33	9752,91	9864,56	9561,34	10996,36	9751,33
UNICAJA	6125,23	6668,89	6692,84	7711,87	8489,68	7958,70	14566,79	13451,49	13287,84	15927,69	8316,42	8316,42
IBERCAJA	8494,47	8489,04	8589,13	7947,22	8098,71	8697,25	8824,21	9358,38	9124,31	8911,47	9278,89	8697,25
KUTXABANK	10380,02	10564,79	10441,70	8271,68	7504,39	7867,88	7795,68	8175,73	8105,43	8620,86	9570,22	8271,68
LIBERBANK	9690,22	7847,98	8004,34	7145,83	7289,21	7631,82	7504,45	7586,83	6997,06	14222,42	11556,90	7631,82

BENEFICIO POR EMPLEADO	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	MEDIANA
SANTANDER	51,92	52,77	45,74	28,58	11,68	23,45	31,62	31,49	32,38	33,82	47,09	32,38
BBVA	42,16	40,59	43,06	27,15	14,47	20,38	24,07	19,15	25,78	26,69	48,96	26,69
SABADELL	68,69	55,20	35,26	21,72	5,25	13,71	21,20	27,15	27,38	31,01	12,87	27,15
BANKINTER	56,28	61,48	42,29	43,05	30,15	52,75	66,48	87,48	89,99	105,18	66,12	61,48
BANKIA	56,19	19,13	25,96	-139,22	-942,76	32,71	53,51	78,15	59,40	27,82	44,18	32,71
CAIXABANK	64,78	54,90	45,62	39,00	7,01	15,51	19,86	25,32	32,56	46,48	62,68	39,00
UNICAJA	59,55	43,67	31,93	23,07	-127,79	14,71	101,96	43,91	33,64	42,82	24,07	33,64
IBERCAJA	44,91	29,05	20,58	10,65	-92,76	-4,51	41,70	14,10	24,27	24,79	7,70	20,58
KUTXABANK	136,53	118,74	107,10	47,01	11,01	15,53	21,75	34,14	39,26	50,85	60,23	47,01
LIBERBANK	99,83	64,75	58,67	46,78	-313,90	6,63	20,13	21,72	20,33	-132,15	35,07	21,72

7.2 Estudios sobre la productividad del sector bancario

AUTOR	OBJETIVO	INPUTS	OUTPUTS	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Aly, Grabowski, Pasurka y Rangan (1990)	Eficiencia económica de 322 bancos estadounidenses. Descomposición de la eficiencia en asignativa, técnica pura y de escala.	$x_1 = n^\circ$ de empleados $x_2 =$ Capital físico $x_3 =$ Fondos prestables $w_1 =$ Gtos. de personal/ x_1 $w_2 =$ Gtos. generales, de inmuebles y amortiz./ x_2 $w_3 =$ costes financ./ x_3	$y_1 =$ Prestamos hipotec. $y_2 =$ Pres. comerc. e ind. $y_3 =$ Prestamos consumo $y_4 =$ Otros prestamos $y_5 =$ Depósitos vista	DEA	-Ineficiencias del 65%. -Dominan las ineficiencias técnicas sobre las asignativas. Reducidas ineficiencias de escala.
Berg, Førsund y Jansen (1992)	Análisis de la eficiencia, cambio técnico y productivo de 152 bancos del sistema bancario noruego (1980-89).	$x_1 =$ trabajo (horas semanales) $x_2 =$ gastos operativos.	$y_1 =$ Depósitos $y_2 =$ Prestamos c.plazo $y_3 =$ Prestamos l.plazo $y_4 =$ -(Prestamos saneados) $y_5 = n^\circ$ de oficinas	Índice de Malmquist y DEA.	-Caídas de productividad hasta 1983 y mejoras posteriores. -Perfil de la productividad explicado por el cambio técnico, mejoras de la eficiencia en toda la etapa.
Berg, Førsund, Hjalmarsson y Suominen (1993)	Estudio de la productividad y eficiencia relativa de una muestra de 503 bancos finlandeses, 150 noruegos y 126 suecos en 1990.	$x_1 =$ Capital $x_2 = n^\circ$ de empleados.	$y_1 =$ préstamos $y_2 =$ Depósitos $y_3 = n^\circ$ de oficinas	Índice de Malmquist y DEA.	-Ventajas tecnológicas de los bancos suecos, además de mayor eficiencia y productividad. -Bajo rendimientos variables a escala ventajas tecnológicas de bancos noruegos.
Berger y Humphrey (1993)	Análisis de la eficiencia y cambio técnico del sistema bancario de EEUU (1.074 bancos) en el período 1981-89.	Vbles. dependientes: -Costes operativos de trabajo y capital físico. -costes fin. de depósitos. -costes fin. fondos captados Precios: $w_1 =$ Gtos. pers./ n° empl. $w_2 =$ Gtos. de inmuebles y amortiz./capital físico $w_3 =$ costes fin./fondos captados	$y_1 =$ depósitos vista $y_2 =$ dep. plazo y ahorro $y_3 =$ prestamos hipotec.	Frontera gruesa de costes translogarítmica.	-Importantes y crecientes ineficiencias debidas a sobre uso de capital y trabajo. -Regreso técnico en la etapa 1980-84 y progreso técnico en 1984-88.
Berger y Humphrey (1991)	Análisis de la eficiencia del sistema bancario de EEUU (13.951 bancos) en el 1984.	<i>Idem</i>	$y_1 =$ depósitos vista $y_2 =$ dep. plazo y ahorro $y_3 =$ prestamos hipotec. $y_4 =$ pres.indus. y comerc. $y_5 =$ prestamos a plazos.	Frontera gruesa de costes translogarítmica.	-Bancos grandes más eficientes. -Ausencia de ineficiencias asignativas. Toda la ineficiencia es técnica.
Elyasiani y Mehdián (1990a)	Análisis de la eficiencia de una muestra de 144 bancos de EEUU en 1985. Descomposición de la eficiencia en técnica pura y de escala.	$x_1 = n^\circ$ de empleados $x_2 =$ Capital físico $x_3 =$ Depósitos vista,plazo y CD < 1000\$ $x_4 =$ CD > 1000\$	$y_1 =$ Total de ingresos	Estimación paramétrica de frontera de producción determinista mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios Corregidos.	-Bancos grandes más eficientes globalmente y desde el punto de vista técnico y de escala. -La mayoría de la ineficiencia es de escala.

AUTOR	OBJETIVO	INPUTS	OUTPUTS	METODOLOGÍA	RESULTADOS
Elyasiani y Mehdian (1990b)	Análisis de la eficiencia y tasa de cambio técnico para una muestra de 191 bancos en los años 1980 y 1985.	x_1 = n° de empleados x_2 = Capital físico x_3 = Depósitos ahorro, plazo y CD. x_4 = Depósitos vista	y_1 = prestamos hipotec. y_2 = pres. indus. y comerc. y_3 = Otros prestamos	DEA	-Ineficiencias de 89%. -Progreso técnico entre 1980 y 1985. -Progreso técnico no neutral (sesgo hacia el trabajo).
Elyasiani y Mehdian (1992)	Análisis comparativo de la eficiencia de 80 bancos de propiedad de accionistas de comunidades minoritarias (MOB) en relación a los de comunidades no minoritarias (NMOB) en 1988. Descomposición eficiencia.	x_1 = CD y d. ahorro y plazo x_2 = Capital físico x_3 = n° empleados coste total = c. financ. depósitos + salarios + otros gtos. operativos.	y_1 = prestamos hipotec. y_2 = pres. indus. y comerc. y_3 = inversi. en acciones	DEA	-Efic. MOB 0.89% > Efic. NMOB 0.87%. -Mayor efic. asignativa, técnica, y técnica pura de MOB. -NMOB más eficientes a escala.
Humphrey (1993)	Análisis del cambio técnico de una muestra de 683 bancos estadounidenses entre 1977-88.	Vbles. dependientes: -Costes totales Precios: w_1 = Gtos. pers./n° empl. w_2 = Gtos. de inmuebles y amortiz./capital físico w_3 = tipo de int. depósitos. w_4 = tipo de int. fondos captados.	y_1 = depósitos vista y_2 = dep. plazo y ahorro y_3 = prestamos hipotec. y_4 = pres. indus. y comerc. y_5 = prestamos a plazos.	Frontera gruesa de costes y funciones medias translogarítmicas con dummies temporales o con tendencia .	-Regreso técnico. -Resultados similares bajo las tres diferentes funciones estimadas. -Menor regreso técnico en grandes bancos.
Rangan, Grabowski, Aly y Pasurka (1988)	Análisis de la eficiencia de una muestra de 215 bancos estadounidenses. Descomposición de la eficiencia técnica en técnica pura y de escala.	x_1 = n° de empleados x_2 = Capital físico x_3 = Fondos comprados (depósitos > 100.000\$ + otros fondos captados)	y_1 = Prestamos hipotec. y_2 = Pres. comerc. e ind. y_3 = Prestamos consumo y_4 = Depósitos vista y_5 = Dep. ahorro y plazo	DEA	-Ineficiencias de 70%., la mayoría debida a ineficiencias técnicas puras (sobre uso de recursos) y no a escala subóptima.
Sherman y Gold (1985)	Análisis de la eficiencia de 14 oficinas de una cajas de ahorros de EEUU. Cuantificación del ahorro potencial en costes.	x_1 = n° de empleados x_2 = Alquileres por oficina x_3 = Gastos de materiales por oficina.	y_1 = n° de prestamos y seguros y_2 = n° aperturas y cancelaciones de cuentas y_3 = n° de bonos y cheques de viaje y_4 = n° de cobros y pagos	DEA	-Existencia de economías de escala. -Potenciales mejoras en costes si disminuye el empleo y los gastos de materiales en las oficinas.

Alvarez y Menéndez (1993)	Análisis de la eficiencia de las cajas de ahorros españolas 1986-1990.	Vbles. dependientes: Costes medios. Costes medios corregidos Vbles. exógenas: n° operaciones por oficina oficinas por empleado tamaño medio pasivo n° de empleados salario empleado gts. gral. por empleado	y = Volumen de activos financieros	Frontera de costes Cobb-Douglas estimada por modelo de efectos fijos de datos de panel.	-Las cajas con mayores costes de intermediación no lo compensan con mayores márgenes.
Alvarez (1993)	Análisis de la eficiencia técnica de las cajas de ahorro españolas en 1986-92.	x ₁ = recursos propios x ₂ = Depósitos x ₃ = Gastos de personal x ₄ = Gastos generales x ₅ = gasto en inmuebles	y ₁ = volumen de créditos concedidos.	Frontera estocástica con eficiencia variante en el tiempo	-Efic. creciente en el tiempo sin incluir prog. técnico. No se puede rechazar invarianza si se incluye. -Efic. del 91,92% si se incluye. -Conclusiones poco robustas en relación a las consecuencias de las fusiones.
Doménech (1992)	Análisis comparativo de la eficiencia de 54 bancos y 65 cajas de ahorro españolas en 1989. Descomposición de la eficiencia.	x ₁ = n° de empleados x ₂ = Acreedores x ₃ = Recursos propios x ₄ = Cost. fin. ≠ de acreedores. w ₁ = Gtos. personal/x ₁ w ₂ = Costes fin. acr./x ₂ w ₃ = tipo interés Deuda (14%) w ₄ = 1 (supuesto)	y ₁ = Productos financieros de inversiones crediticias. y ₂ = Resto productos financieros y ₃ = Comisiones	DEA	-Bancos (0.972) más eficientes que cajas (0.961). -Cajas más eficientes a escala. -Ineficiencia asignativa principal origen de la ineficiencia en costes.
Grifell, Prior y Salas (1992)	Análisis de la eficiencia de las cajas de ahorro españolas en 1989-90. Descomposición de la eficiencia.	x ₁ = n° de empleados x ₂ = gastos generales x ₃ = gastos expl.(inmuebles) x ₄ = dotac. amortización	y ₁ = n° de prestamos y ₂ = n° de cuentas corr. y ₃ = n° ctas. ahorro y plzo.	DEA	-Descenso de la eficiencia en 1990 de 0.814 a 0.730. -Tamaño de los saldos y de las oficinas son las fuentes de la ineficiencia.
Grifell y Lovell (1993)	Análisis de la eficiencia, cambio técnico y productivo de las cajas de ahorro españolas (1986-91).	x ₁ = n° de empleados x ₂ = gastos materiales x ₃ = gtos. inmuebles y amortiz.	y ₁ = n° de prestamos y ₂ = n° de ctas. corrientes y ₃ = n° de ctas. ahorro y ₄ = n° de oficinas	Índice de Malmquist y DEA.	-Descenso de la productividad al 5,5% anual, resultado de mejoras en la eficiencia contrarrestadas por regreso técnico.
Lozano (1993)	Análisis de la eficiencia de bancos y cajas de ahorro españolas (1985-91). Descomposición de la eficiencia en técnica y asignativa.	x ₁ = n° de empleados x ₂ = Capital físico w ₁ = Gtos. de personal/x ₁ w ₂ = Gtos. generales, de inmuebles y amortiz./x ₂	y ₁ = Depósitos y ₂ = Inversiones crediticias y cartera de valores	Frontera gruesa de costes translogarítmica.	-Cajas más eficientes que bancos. Bancos grandes más eficientes. Cajas pequeñas más eficientes. -En bancos domina inef. técnica, en cajas domina la asignativa.
Maudos (1994)	Análisis del cambio técnico, costes y ec. de escala de una muestra de 52 cajas de ahorro españolas entre 1988-91.	Vbles. dependientes: Costes totales Vbles. exógenas: n° cajeros n° de empleados w ₁ = Gtos. de pers./n° empl. w ₂ = G.inmuebles/Cap. físico w ₃ = Cost. fin. dep./Depósitos.	y ₁ = Préstamos y ₂ = Depósitos y ₃ = n° operaciones de cajero.	Función de costes media translogarítmica	-Progreso técnico del 0,5% anual. -Economías de escala a nivel de empresa para las cajas más pequeñas.
Pastor y Pérez (1994)	Análisis de la eficiencia y productividad de los bancos y cajas de ahorro españolas (1986-92)	x ₁ = n° de empleados x ₂ = recursos propios	y ₁ = Valor añadido	Productividad revelada	-Cajas más eficientes que bancos en todo el período -Punto de inflexión en 1988.

Fuente: Pastor (1995)

7.3 Pruebas de Kruskal-Wallis para los indicadores de productividad

Prueba de Kruskal-Wallis para ROI

<i>BANCOS</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
BANKIA	11	38,4545
BANKINTER	11	73,5
BBVA	11	81,2727
CAIXABANK	11	51,2727
IBERCAJA	11	30,6818
KUTXABANK	11	60,1364
LIBERBANK	11	44,5
SABADELL	11	40,6818
SANTANDER	11	85,1818
UNICAJA	11	49,3182

Estadístico = 34,5388 Valor-P = 0,0000718373

Prueba de Kruskal-Wallis para Depósitos por empleados

<i>BANCOS</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
BANKIA	11	97,7273
BANKINTER	11	91,5455
BBVA	11	6,0
CAIXABANK	11	71,4545
IBERCAJA	11	57,0
KUTXABANK	11	55,6364
LIBERBANK	11	46,9091
SABADELL	11	51,8182
SANTANDER	11	18,0
UNICAJA	11	58,9091

Estadístico = 78,8618 Valor-P = 0

Prueba de Kruskal-Wallis para Beneficio por empleado

<i>BANCOS</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
BANKIA	11	55,4091
BANKINTER	11	87,8182
BBVA	11	46,2273
CAIXABANK	11	58,6364
IBERCAJA	11	31,2727
KUTXABANK	11	69,6364
LIBERBANK	11	48,2727
SABADELL	11	44,1818
SANTANDER	11	57,4545
UNICAJA	11	56,0909

Estadístico = 22,8363 Valor-P = 0,00657465

7.4 Pruebas de Bonferroni para los indicadores de productividad

Procedimiento de Bonferroni. Ratio ROI

Intervalos de confianza al 95%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
BANKIA - BANKINTER		-35,0455	44,3513
BANKIA - BBVA		-42,8182	44,3513
BANKIA - CAIXABANK		-12,8182	44,3513
BANKIA - IBERCAJA		7,77273	44,3513
BANKIA - KUTXABANK		-21,6818	44,3513
BANKIA - LIBERBANK		-6,04545	44,3513
BANKIA - SABADELL		-2,22727	44,3513
BANKIA - SANTANDER	*	-46,7273	44,3513
BANKIA - UNICAJA		-10,8636	44,3513
BANKINTER - BBVA		-7,77273	44,3513
BANKINTER - CAIXABANK		22,2273	44,3513
BANKINTER - IBERCAJA		42,8182	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK		13,3636	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK		29,0	44,3513
BANKINTER - SABADELL		32,8182	44,3513
BANKINTER - SANTANDER		-11,6818	44,3513
BANKINTER - UNICAJA		24,1818	44,3513
BBVA - CAIXABANK		30,0	44,3513
BBVA - IBERCAJA	*	50,5909	44,3513
BBVA - KUTXABANK		21,1364	44,3513
BBVA - LIBERBANK		36,7727	44,3513
BBVA - SABADELL		40,5909	44,3513
BBVA - SANTANDER		-3,90909	44,3513
BBVA - UNICAJA		31,9545	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA		20,5909	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK		-8,86364	44,3513
CAIXABANK - LIBERBANK		6,77273	44,3513
CAIXABANK - SABADELL		10,5909	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER		-33,9091	44,3513
CAIXABANK - UNICAJA		1,95455	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK		-29,4545	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK		-13,8182	44,3513
IBERCAJA - SABADELL		-10,0	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER	*	-54,5	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA		-18,6364	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK		15,6364	44,3513
KUTXABANK - SABADELL		19,4545	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER		-25,0455	44,3513
KUTXABANK - UNICAJA		10,8182	44,3513
LIBERBANK - SABADELL		3,81818	44,3513
LIBERBANK - SANTANDER		-40,6818	44,3513
LIBERBANK - UNICAJA		-4,81818	44,3513
SABADELL - SANTANDER	*	-44,5	44,3513
SABADELL - UNICAJA		-8,63636	44,3513
SANTANDER - UNICAJA		35,8636	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Procedimiento de Bonferroni. Ratio Depósitos por empleado

Intervalos de confianza del 95,0%

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
BANKIA - BANKINTER		6,18182	44,3513
BANKIA - BBVA	*	91,7273	44,3513
BANKIA - CAIXABANK		26,2727	44,3513
BANKIA - IBERCAJA		40,7273	44,3513
BANKIA - KUTXABANK		42,0909	44,3513
BANKIA - LIBERBANK	*	50,8182	44,3513
BANKIA - SABADELL	*	45,9091	44,3513
BANKIA - SANTANDER	*	79,7273	44,3513
BANKIA - UNICAJA		38,8182	44,3513
BANKINTER - BBVA	*	85,5455	44,3513
BANKINTER - CAIXABANK		20,0909	44,3513
BANKINTER - IBERCAJA		34,5455	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK		35,9091	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK	*	44,6364	44,3513
BANKINTER - SABADELL		39,7273	44,3513
BANKINTER - SANTANDER	*	73,5455	44,3513
BANKINTER - UNICAJA		32,6364	44,3513
BBVA - CAIXABANK	*	-65,4545	44,3513
BBVA - IBERCAJA	*	-51,0	44,3513
BBVA - KUTXABANK	*	-49,6364	44,3513
BBVA - LIBERBANK		-40,9091	44,3513
BBVA - SABADELL	*	-45,8182	44,3513
BBVA - SANTANDER		-12,0	44,3513
BBVA - UNICAJA	*	-52,9091	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA		14,4545	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK		15,8182	44,3513
CAIXABANK - LIBERBANK		24,5455	44,3513
CAIXABANK - SABADELL		19,6364	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER	*	53,4545	44,3513
CAIXABANK - UNICAJA		12,5455	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK		1,36364	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK		10,0909	44,3513
IBERCAJA - SABADELL		5,18182	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER		39,0	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA		-1,90909	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK		8,72727	44,3513
KUTXABANK - SABADELL		3,81818	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER		37,6364	44,3513
KUTXABANK - UNICAJA		-3,27273	44,3513
LIBERBANK - SABADELL		-4,90909	44,3513
LIBERBANK - SANTANDER		28,9091	44,3513
LIBERBANK - UNICAJA		-12,0	44,3513
SABADELL - SANTANDER		33,8182	44,3513
SABADELL - UNICAJA		-7,09091	44,3513
SANTANDER - UNICAJA		-40,9091	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Procedimiento de Bonferroni. Ratio Beneficios por empleado

Intervalos de confianza del 95,0%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
BANKIA - BANKINTER		-32,4091	44,3513
BANKIA - BBVA		9,18182	44,3513
BANKIA - CAIXABANK		-3,22727	44,3513
BANKIA - IBERCAJA		24,1364	44,3513
BANKIA - KUTXABANK		-14,2273	44,3513
BANKIA - LIBERBANK		7,13636	44,3513
BANKIA - SABADELL		11,2273	44,3513
BANKIA - SANTANDER		-2,04545	44,3513
BANKIA - UNICAJA		-0,681818	44,3513
BANKINTER - BBVA		41,5909	44,3513
BANKINTER - CAIXABANK		29,1818	44,3513
BANKINTER - IBERCAJA	*	56,5455	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK		18,1818	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK		39,5455	44,3513
BANKINTER - SABADELL		43,6364	44,3513
BANKINTER - SANTANDER		30,3636	44,3513
BANKINTER - UNICAJA		31,7273	44,3513
BBVA - CAIXABANK		-12,4091	44,3513
BBVA - IBERCAJA		14,9545	44,3513
BBVA - KUTXABANK		-23,4091	44,3513
BBVA - LIBERBANK		-2,04545	44,3513
BBVA - SABADELL		2,04545	44,3513
BBVA - SANTANDER		-11,2273	44,3513
BBVA - UNICAJA		-9,86364	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA		27,3636	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK		-11,0	44,3513
CAIXABANK - LIBERBANK		10,3636	44,3513
CAIXABANK - SABADELL		14,4545	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER		1,18182	44,3513
CAIXABANK - UNICAJA		2,54545	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK		-38,3636	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK		-17,0	44,3513
IBERCAJA - SABADELL		-12,9091	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER		-26,1818	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA		-24,8182	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK		21,3636	44,3513
KUTXABANK - SABADELL		25,4545	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER		12,1818	44,3513
KUTXABANK - UNICAJA		13,5455	44,3513
LIBERBANK - SABADELL		4,09091	44,3513
LIBERBANK - SANTANDER		-9,18182	44,3513
LIBERBANK - UNICAJA		-7,81818	44,3513
SABADELL - SANTANDER		-13,2727	44,3513
SABADELL - UNICAJA		-11,9091	44,3513
SANTANDER - UNICAJA		1,36364	44,3513

* indica una diferencia significativa.

7.5 Pruebas de Kruskal-Wallis para los indicadores de endeudamiento

Prueba de Kruskal-Wallis para Ratio apalancamiento

<i>Bancos</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
BANKIA	11	38,0
BANKINTER	11	37,6364
BBVA	11	74,9545
CAIXABANK	11	53,6818
IBERCAJA	11	36,0909
KUTXABANK	11	103,636
LIBERBANK	11	43,2727
SABADELL	11	54,4545
SANTANDER	11	39,4545
UNICAJA	11	73,8182

Estadístico = 48,0534 Valor-P = 2,49604E-7

Prueba de Kruskal-Wallis para Razón de endeudamiento activo total

<i>Bancos</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
BANKIA	11	77,1818
BANKINTER	11	85,5909
BBVA	11	49,3182
CAIXABANK	11	26,5909
IBERCAJA	11	83,6364
KUTXABANK	11	6,90909
LIBERBANK	11	49,0455
SABADELL	11	77,3182
SANTANDER	11	54,1364
UNICAJA	11	45,2727

Estadístico = 65,1555 Valor-P = 1,34564E-10

Prueba de Kruskal-Wallis para AT / Acciones + deuda subordinada

<i>BANCOS</i>	<i>Tamaño Muestra</i>	<i>Rango Promedio</i>
BANKIA	11	48,8182
BANKINTER	11	77,7273
BBVA	11	46,6364
CAIXABANK	11	66,0
IBERCAJA	11	9,72727
KUTXABANK	11	43,2727
LIBERBANK	11	55,6364
SABADELL	11	54,3636
SANTANDER	11	67,4545
UNICAJA	11	85,3636

Estadístico = 43,3321 Valor-P = 0,00000187316

7.6 Pruebas de Bonferroni para los indicadores de endeudamiento

Procedimiento de Bonferroni. Ratio de Apalancamiento

Intervalos de confianza del 95,0%

Contraste	Sig.	Diferencia	+/- Límites
BANKIA - BANKINTER		0,363636	44,3513
BANKIA - BBVA		-36,9545	44,3513
BANKIA - CAIXABANK		-15,6818	44,3513
BANKIA - IBERCAJA		1,90909	44,3513
BANKIA - KUTXABANK	*	-65,6364	44,3513
BANKIA - LIBERBANK		-5,27273	44,3513
BANKIA - SABADELL		-16,4545	44,3513
BANKIA - SANTANDER		-1,45455	44,3513
BANKIA - UNICAJA		-35,8182	44,3513
BANKINTER - BBVA		-37,3182	44,3513
BANKINTER - CAIXABANK		-16,0455	44,3513
BANKINTER - IBERCAJA		1,54545	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK	*	-66,0	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK		-5,63636	44,3513
BANKINTER - SABADELL		-16,8182	44,3513
BANKINTER - SANTANDER		-1,81818	44,3513
BANKINTER - UNICAJA		-36,1818	44,3513
BBVA - CAIXABANK		21,2727	44,3513
BBVA - IBERCAJA		38,8636	44,3513
BBVA - KUTXABANK		-28,6818	44,3513
BBVA - LIBERBANK		31,6818	44,3513
BBVA - SABADELL		20,5	44,3513
BBVA - SANTANDER		35,5	44,3513
BBVA - UNICAJA		1,13636	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA		17,5909	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK	*	-49,9545	44,3513
CAIXABANK - LIBERBANK		10,4091	44,3513
CAIXABANK - SABADELL		-0,772727	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER		14,2273	44,3513
CAIXABANK - UNICAJA		-20,1364	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK	*	-67,5455	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK		-7,18182	44,3513
IBERCAJA - SABADELL		-18,3636	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER		-3,36364	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA		-37,7273	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK	*	60,3636	44,3513
KUTXABANK - SABADELL	*	49,1818	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER	*	64,1818	44,3513
KUTXABANK - UNICAJA		29,8182	44,3513
LIBERBANK - SABADELL		-11,1818	44,3513
LIBERBANK - SANTANDER		3,81818	44,3513
LIBERBANK - UNICAJA		-30,5455	44,3513
SABADELL - SANTANDER		15,0	44,3513
SABADELL - UNICAJA		-19,3636	44,3513
SANTANDER - UNICAJA		-34,3636	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Procedimiento de Bonferroni. Ratio razón de endeudamiento del activo total

Intervalos de confianza del 95,0%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
BANKIA - BANKINTER		-8,40909	44,3513
BANKIA - BBVA		27,8636	44,3513
BANKIA - CAIXABANK	*	50,5909	44,3513
BANKIA - IBERCAJA		-6,45455	44,3513
BANKIA - KUTXABANK	*	70,2727	44,3513
BANKIA - LIBERBANK		28,1364	44,3513
BANKIA - SABADELL		-0,136364	44,3513
BANKIA - SANTANDER		23,0455	44,3513
BANKIA - UNICAJA		31,9091	44,3513
BANKINTER - BBVA		36,2727	44,3513
BANKINTER - CAIXABANK	*	59,0	44,3513
BANKINTER - IBERCAJA		1,95455	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK	*	78,6818	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK		36,5455	44,3513
BANKINTER - SABADELL		8,27273	44,3513
BANKINTER - SANTANDER		31,4545	44,3513
BANKINTER - UNICAJA		40,3182	44,3513
BBVA - CAIXABANK		22,7273	44,3513
BBVA - IBERCAJA		-34,3182	44,3513
BBVA - KUTXABANK		42,4091	44,3513
BBVA - LIBERBANK		0,272727	44,3513
BBVA - SABADELL		-28,0	44,3513
BBVA - SANTANDER		-4,81818	44,3513
BBVA - UNICAJA		4,04545	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA	*	-57,0455	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK		19,6818	44,3513
CAIXABANK - LIBERBANK		-22,4545	44,3513
CAIXABANK - SABADELL	*	-50,7273	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER		-27,5455	44,3513
CAIXABANK - UNICAJA		-18,6818	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK	*	76,7273	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK		34,5909	44,3513
IBERCAJA - SABADELL		6,31818	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER		29,5	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA		38,3636	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK		-42,1364	44,3513
KUTXABANK - SABADELL	*	-70,4091	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER	*	-47,2273	44,3513
KUTXABANK - UNICAJA		-38,3636	44,3513
LIBERBANK - SABADELL		-28,2727	44,3513
LIBERBANK - SANTANDER		-5,09091	44,3513
LIBERBANK - UNICAJA		3,77273	44,3513
SABADELL - SANTANDER		23,1818	44,3513
SABADELL - UNICAJA		32,0455	44,3513
SANTANDER - UNICAJA		8,86364	44,3513

* indica una diferencia significativa.

Procedimiento de Bonferroni. Ratio Activo Total / Acciones + deuda subordinada

Intervalos de confianza del 95,0%

<i>Contraste</i>	<i>Sig.</i>	<i>Diferencia</i>	<i>+/- Límites</i>
BANKIA - BANKINTER		-28,9091	44,3513
BANKIA - BBVA		2,18182	44,3513
BANKIA - CAIXABANK		-17,1818	44,3513
BANKIA - IBERCAJA		39,0909	44,3513
BANKIA - KUTXABANK		5,54545	44,3513
BANKIA - LIBERBANK		-6,81818	44,3513
BANKIA - SABADELL		-5,54545	44,3513
BANKIA - SANTANDER		-18,6364	44,3513
BANKIA - UNICAJA		-36,5455	44,3513
BANKINTER - BBVA		31,0909	44,3513
BANKINTER - CAIXABANK		11,7273	44,3513
BANKINTER - IBERCAJA	*	68,0	44,3513
BANKINTER - KUTXABANK		34,4545	44,3513
BANKINTER - LIBERBANK		22,0909	44,3513
BANKINTER - SABADELL		23,3636	44,3513
BANKINTER - SANTANDER		10,2727	44,3513
BANKINTER - UNICAJA		-7,63636	44,3513
BBVA - CAIXABANK		-19,3636	44,3513
BBVA - IBERCAJA	*	50,7091	44,3513
BBVA - KUTXABANK		3,36364	44,3513
BBVA - LIBERBANK		-9,0	44,3513
BBVA - SABADELL		-7,72727	44,3513
BBVA - SANTANDER		-20,8182	44,3513
BBVA - UNICAJA		-38,7273	44,3513
CAIXABANK - IBERCAJA	*	56,2727	44,3513
CAIXABANK - KUTXABANK		22,7273	44,3513
CAIXABANK - LIBERBANK		10,3636	44,3513
CAIXABANK - SABADELL		11,6364	44,3513
CAIXABANK - SANTANDER		-1,45455	44,3513
CAIXABANK - UNICAJA		-19,3636	44,3513
IBERCAJA - KUTXABANK		-33,5455	44,3513
IBERCAJA - LIBERBANK	*	-45,9091	44,3513
IBERCAJA - SABADELL	*	-44,6364	44,3513
IBERCAJA - SANTANDER	*	-57,7273	44,3513
IBERCAJA - UNICAJA	*	-75,6364	44,3513
KUTXABANK - LIBERBANK		-12,3636	44,3513
KUTXABANK - SABADELL		-11,0909	44,3513
KUTXABANK - SANTANDER		-24,1818	44,3513
KUTXABANK - UNICAJA		-42,0909	44,3513
LIBERBANK - SABADELL		1,27273	44,3513
LIBERBANK - SANTANDER		-11,8182	44,3513
LIBERBANK - UNICAJA		-29,7273	44,3513
SABADELL - SANTANDER		-13,0909	44,3513
SABADELL - UNICAJA		-31,0	44,3513
SANTANDER - UNICAJA		-17,9091	44,3513

* indica una diferencia significativa.

