



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

ESTRUCTURA DE INGRESOS Y RIESGO
BANCARIO EN ESPAÑA

Doctorando: María del Carmen Palomino García

Tesis Doctoral

Dirigida por:

Dr. Manuel Ángel Fernández Gámez

Dra. M^a Teresa Galache Laza

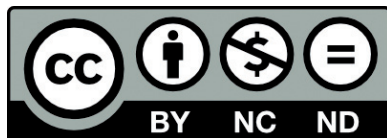


Publicaciones y
Divulgación Científica

AUTOR: María del Carmen Palomino García

 <http://orcid.org/0000-0003-0026-624X>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es

MANUEL ÁNGEL FERNÁNDEZ GÁMEZ y TERESA GALACHE LAZA, ambos Profesores Titulares de Universidad del Departamento de Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Málaga.

Certificamos:

Que bajo nuestra dirección, D.^a M.^a Del Carmen Palomino García, diplomada en Ciencias Empresariales y licenciada en Administración y Dirección de Empresas, ha realizado el trabajo de investigación correspondiente a su tesis doctoral titulada:

“ESTRUCTURA DE INGRESOS Y RIESGO
BANCARIO EN ESPAÑA”

Revisado el mismo, estimamos que puede ser presentado al Tribunal que ha de juzgarlo.

Y para que conste a efectos de lo establecido en la Normativa vigente autorizamos la presentación de esta Tesis en la Universidad de Málaga.

Málaga, a 10 de Noviembre de 2015.

Fdo. Manuel Ángel Fernández Gámez

Fdo. Teresa Galache Laza

*"La excelencia es el resultado gradual
de luchar siempre por ser mejor"*

Pat Riley

La realización de este trabajo de investigación no hubiera sido posible sin el apoyo incondicional de un gran número de personas, personas que de una manera u otra me acompañan en mi día a día y que me han dado ese ánimo para abordarla, ese aliento para continuar en momentos en los que se hacía más duro, y esa ilusión para disfrutarla. Quisiera comenzar dando las gracias a mis directores de tesis, los doctores Manuel Ángel Fernández Gámez y Teresa Galache Laza. Ellos han sido mis verdaderos “maestros” en este arduo trabajo, donde además del conocimiento transmitido han permanecido en todo momento a mi lado. Ambos son excelentes profesionales, de una inmensa calidad humana y a quienes les profeso una gran admiración y respeto. Espero y deseo que a ésta le sigan otras muchas colaboraciones que me permitan seguir aprendiendo de ellos.

Quisiera hacer extensiva mi gratitud, por su favorable disposición para evaluar esta tesis, a todos los miembros del tribunal, esperando que el resultado sea para ellos tan satisfactorio como para mi ha sido la realización de la misma.

Mi gratitud también a todos mis compañeros del Departamento de Finanzas y Contabilidad de la Universidad de Málaga y a su director, Don Julio Diéguez Soto. Todos ellos me acogieron como una compañera más, me aconsejaron en esta labor de investigación, y siempre están disponibles para compartir cuestiones docentes (y, como no, también no docentes). Me gustaría hacer una parada aquí para hacer extensivo el agradecimiento a Don Vicente García Martín, a quien tuve la suerte de tener

como profesor, y a quien le tengo un especial cariño por todos los consejos, recordando hoy especialmente aquellos que me animaban a trabajar por conseguir este reto.

Mi más importante agradecimiento es el dirigido a mis padres, quienes se esforzaron enormemente para darnos la mejor educación a mis hermanos y a mi, por inculcarnos sus valores, y por estar “siempre” ahí, dándonos su cariño, su tiempo, ..., su todo. Sin *ellos* hoy no seríamos *nosotros*. Mi agradecimiento también a mis hermanos y amigos, así como al resto de mi familia, que son pilares fundamentales en mi vida y quienes me han apoyado y animado a lo largo de esta etapa.

Por último, mi agradecimiento más especial. A mis dos amores. Al primero por su apoyo incondicional, por ayudarme con todo, por hacer de papi-mami en muchos momentos, por estar siempre ahí. El segundo, y el más especial si cabe, para mi pequeño. Porque él le ha dado más sentido a todo, también a mi esfuerzo. Dedicado a ti, pequeño Sergio.

INDICE SINTÉTICO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO 1. DIVERSIFICACIÓN Y RIESGO
BANCARIO

CAPÍTULO 2. MÉTODOS

CAPÍTULO 3. DATOS Y RESULTADOS

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

ANEXOS

ÍNDICE ANALÍTICO

INTRODUCCIÓN..... 19

CAPÍTULO 1. DIVERSIFICACIÓN Y RIESGO BANCARIO 31

1.1 EL MARCO CONCEPTUAL DE LA DIVERSIFICACIÓN DE LOS INGRESOS..... 33

1.1.1 LA DIVERSIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA COMPETITIVA..... 35

1.1.2 LAS DECISIONES DE DIVERSIFICACIÓN Y LA TEORÍA DE RECURSOS Y CAPACIDADES (TRC)..... 39

1.1.2.1 ESPECIAL REFERENCIA AL OBJETIVO DE CRECIMIENTO..... 43

1.1.2.2 LOS EFECTOS DE LA DIVERSIFICACIÓN..... 47

1.2 LA INVESTIGACIÓN PREVIA SOBRE DIVERSIFICACIÓN Y RIESGOS BANCARIOS51

1.2.1 DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RIESGOS 52

1.2.2 DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RESULTADOS BANCARIOS	61
1.2.3 DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y EFICIENCIA DE LAS ENTIDADES	68
1.2.4 LA JUSTIFICACIÓN DE LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS EN LA BANCA	71
1.3 LOS INTERMEDIARIOS FINANCIEROS Y LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS: ENTORNO ACTUAL DE LA BANCA ESPAÑOLA.....	74
BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 1.....	83
CAPÍTULO 2. METODOS.....	97
2.1 LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS DE LOS BANCOS EUROPEOS DE REDUCIDA DIMENSIÓN....	99
2.2 HACIA UN MODELO GLOBAL DE DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RIESGOS PARA EL SECTOR BANCARIO EUROPEO.....	104
2.3 APLICACIÓN EN SOCIEDADES HOLDING FINANCIERAS DE ESTADOS UNIDOS.....	112
2.4 LA APLICACIÓN A LA BANCA ITALIANA.	118
2.5 UN MODELO DE ANÁLISIS DE LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RENTABILIDAD AJUSTADA AL RIESGO PARA EL CASO ESPAÑOL.....	126
BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 2.....	135

CAPÍTULO 3. DATOS Y RESULTADOS.....	141
3.1. DATOS Y MUESTRAS.....	143
3.2 ANÁLISIS EMPÍRICO.....	159
3.2.1 ANÁLISIS EXPLORATORIO.....	163
3.2.1.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	167
3.2.1.2 ANÁLISIS DE CORRELACIONES.....	172
3.3 ANÁLISIS CONFIRMATORIO.....	175
3.3.1 ANÁLISIS CONFIRMATORIO (MODELO 1-SHROA).....	178
3.3.1.1 AJUSTE DEL MODELO 1- SHROA.....	178
3.3.1.2 ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS.....	193
3.3.2 ANÁLISIS CONFIRMATORIO (MODELO 1-SHROA).....	200
3.3.2.1. AJUSTE DEL MODELO 2- SHROE.....	200
3.3.2.2. ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS.....	215
3.4 ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MODELOS 1-SHROA Y 2-SHROE.....	222
BIBLIOGRAFÍA CAPITULO 3.....	229

DISCUSIÓN DE RESULTADOS..... 235

CONCLUSIONES..... 247

BIBLIOGRAFÍA GENERAL..... 255

ANEXOS..... 271

INTRODUCCIÓN

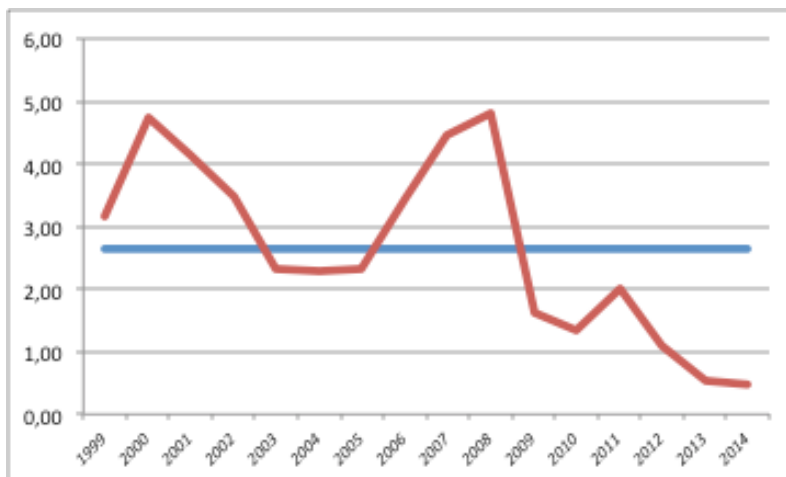
La presente investigación focaliza en el sistema de riesgos bancarios y tiene como objetivo comprobar la relación existente entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo para el caso español.

Las razones para emprender esta investigación son varias. En primer lugar, la importancia cada vez mayor de otras fuentes de ingresos complementarios a los puramente financieros en el sector bancario, motivada principalmente por la fuerte caída de los tipos de interés. De hecho, actualmente nos encontramos ante un escenario de mínimos históricos respecto a éstos. La principal consecuencia de esta situación es el menor margen obtenido en su labor de transformación de activos, función principal de estos intermediarios financieros en el sistema financiero de cualquier país capitalista.

Para ilustrar la afirmación anterior mostramos en el Gráfico I la evolución histórica del euribor anual (tipo europeo de oferta interbancaria y principal índice de referencia bancario), desde que está vigente y hasta el cierre del ejercicio anterior a la elaboración de la presente tesis doctoral. Como podemos observar no sólo se aprecia una fuerte caída en el mismo, sino unos niveles del euribor en los últimos ejercicios muy cercanos a cero, lo que empuja fuertemente hacia la baja a los ingresos financieros bancarios. Esta caída en los ingresos típicos bancarios debe ser complementada por otras líneas de ingresos recurrentes, es decir, la diversificación bancaria toma más relevancia ante la reducción del margen típico bancario.

Observamos también en el mencionado gráfico I cómo desde el año 2012 el euribor a doce meses se sitúa en tipos inferiores al 1%, situándose su valor más bajo en 2014 con el 0,48% de media anual, y muy lejos de la media histórica del euribor anual, que se sitúa en el 2,64% (período 1999-2014). Sus picos más altos los encontramos en los años 2000 y 2008 con un 4,75% y un 4,81%, respectivamente. Estos dos años coinciden con el inicio de las dos últimas crisis económicas, el estallido de la burbuja tecnológica en el 2000 y la crisis financiera y posteriormente también económica del 2008.

Gráfico I: Evolución histórica euribor año



Fuente: Banco de España

En segundo lugar, la diversificación bancaria si bien constituye otra fuente complementaria de ingresos, aportando rentabilidad, conlleva un riesgo, dada la volatilidad de los mismos. Esto justifica que sea relevante

observar la rentabilidad ajustada a riesgo fruto de estos ingresos, es decir, si por cada unidad de beneficio que se está aportando, se está aumentado en mayor medida, o no, el riesgo. Además desde la doble perspectiva, es decir, tanto desde el punto de vista de la rentabilidad del activo, como desde el punto de vista de la rentabilidad de los recursos propios.

Esta doble perspectiva es especialmente relevante en banca al ser la gestión de los recursos propios materia regulada en función de la composición de los activos. La diversificación en distintas líneas de negocio, con distintos pesos en cuanto a consumo de recursos propios, cambia el apalancamiento de la entidad y, en consecuencia, el rendimiento sobre activos no se traslada necesariamente de forma paralela al rendimiento sobre recursos propios.

Por último, y dado los tres grandes tipos de entidades bancarias existentes en España, hemos querido estudiar cómo afecta la diversificación de los ingresos en la rentabilidad ajustada al riesgo en cada uno de ellos. Nos estamos refiriendo a bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

Los trabajos de investigación existentes sobre la diversificación de los ingresos y los riesgos bancarios hasta el presente trabajo, han llegado a las siguientes conclusiones:

Algunos resultados obtenidos en investigaciones previas indican que los ingresos no financieros son más volátiles (Stiroh, 2004; DeYoung y Roland, 2001; Smith, Staikouras y Wood, 2003), es decir, conllevan más riesgos

que los financieros. Por ello, un incremento en la diversificación conllevará un mayor nivel de riesgos. Sin embargo, Smith, Staikouras y Wood (2003) sostienen que los ingresos no financieros estabilizan los ingresos totales bancarios, excepto en dos países europeos (Bélgica y Holanda), y que por tanto la diversificación reduce la variabilidad en el flujo de ingresos.

Por otro lado, otros trabajos (European Central Bank, 2000) apuntan también a que los bancos que diversifican sus ingresos en nuevas líneas de negocio deben estar preparados para evaluar el coste de productos complejos, en los que además no tienen experiencia previa, en tanto que se enfrentan a un incremento de riesgos. Hemos de tener en cuenta que la volatilidad o riesgos de las distintas fuentes de ingresos no financieros no es la misma. Por ejemplo, los ingresos provenientes de actividades con valores, y actividades de trading, conllevan más riesgos que los ingresos provenientes de las comisiones por prestación de servicios a sus clientes tradicionales.

Por su parte, Lepetit et al. (2007) concluyen que la relación positiva entre diversificación y riesgos es mayor en bancos pequeños que en grandes entidades, y ello a pesar de que la diversificación de las pequeñas entidades se haga más en líneas de negocio que tengan que ver con el cobro de comisiones que en actividades relacionadas con gestión de valores y trading.

Otras líneas de investigación apuntan a que el incremento marginal en la diversificación de ingresos no

está asociado con el rendimiento. Por lo tanto, el movimiento hacia la diversificación puede ser debido a un cambio en el enfoque de gestión o simplemente por el carácter endógeno de la decisión de la diversificación. Concluyen, por tanto, que el incremento marginal de los ingresos no financieros está asociado a una disminución de las ganancias ajustadas al riesgo (Stiroh y Rumble, 2006).

Lievan, de Jonghe y Vennet (2007) llegan a la conclusión de que si bien la mayoría de los bancos pueden reducir su riesgo diversificando sus ingresos, deben tener cuidado de no sobrepasar un umbral óptimo. Los trabajos que focalizan en eficiencia, a través básicamente del tamaño de las entidades, indican que los grandes bancos obtienen mejores resultados diversificando sus ingresos que los pequeños y, por lo tanto, existe una gran relación entre el tamaño de un banco y la diversificación. Indicando además que mayor diversificación no se traduce en una disminución del riesgo. No obstante, para el caso de Estados Unidos, los resultados indican que la diversificación supone la generación de ciertos beneficios en las grandes compañías bancarias. Sin embargo, se apunta también que estas compañías son incapaces de obtener beneficios debido a las desventajas organizativas derivadas de la complejidad de la gestión de una cartera de líneas de negocio tan amplia y sofisticada.

Finalmente, cabe mencionar aquellos trabajos que apuntan a que altos ingresos no financieros están negativamente relacionados con los rendimientos ajustados al riesgo, indicando también que los rendimientos mejoran con el tamaño para los bancos

Europeos (Stiroh, 2004a). Esta línea de investigación apunta a que la diversificación no ha sido muy exitosa en los bancos europeos, pudiéndose explicar porque al diversificar las actividades se necesite un tiempo para ganar experiencia y entonces obtener beneficios. Destacan, por último, las conclusiones obtenidas en aquellos trabajos para los que cualquier beneficio de la diversificación podrá ser mitigado por un incremento en la volatilidad de la corriente de ingresos.

La diversificación, en todo caso, suele ser la respuesta a la presión competitiva, a cambios en el entorno macro, a cambios regulatorios ya sea de reglas del propio sector o de restricciones o apertura a nuevas actividades y/o áreas geográficas¹, por lo que sus resultados son muy dependientes de la situación de partida de un mercado nacional concreto, de la composición de las entidades que en él actúan y de los cambios estructurales que se hayan producido². Por ello, los efectos de la diversificación en el mercado de Estados Unidos pueden resultar muy diferentes a los que se observan en mercados europeos, y dentro de éstos, distintos a su vez de un país a otro.

Encontramos, por tanto, que no se ha abordado ningún estudio específico para bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, en España, siendo éste el motivo principal por el que hemos desarrollado este trabajo de investigación.

¹ Sobre la influencia de Basilea II en la estructura financiera bancaria véase Partal y Gómez (2004).

² Para un análisis de la estrategia bancaria en España hasta 1990 véase González y Ferrúz (1992).

Con objeto de dar respuesta a esta cuestión de investigación sobre el mercado español hemos dispuesto de una muestra de 1.070 observaciones, distribuidas en tres grandes grupos: 279 correspondientes a bancos, 246 observaciones para cajas de ahorro y 545 para las cooperativas de crédito. Los ejercicios incluidos en el estudio son los que comprende el período 2005-2013, ambos incluidos.

Una vez distribuida la muestra en bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, y en línea con la literatura previa existente, hemos construido modelos de regresión lineal múltiple para analizar cada grupo de entidades. Concretamente, se han realizado dos regresiones distintas en cada uno de estos grupos, una para la rentabilidad del activo ajustada al riesgo y otra para la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo.

Con la aplicación de esta metodología a cada uno de los grupos estudiados esperamos tener respuesta a las cuestiones planteadas respecto a la diversificación de los ingresos y a su relación con la rentabilidad ajustada al riesgo.

Conforme a lo expuesto anteriormente, la presente tesis doctoral cuenta con la siguiente estructura. En el capítulo 1 se realiza una revisión de la literatura existente hasta la presente investigación, clasificando los estudios realizados en cuatro grandes categorías: la primera de ellas es la que relaciona la diversificación de los ingresos bancarios con el riesgo; la segunda, se centra en la

diversificación de los ingresos y en la cuenta de resultados; la tercera de ellas focaliza en la diversificación de los ingresos en relación con la eficiencia y/o tamaño de las entidades, y por último, recogemos una serie de investigaciones que tienen por objetivo justificar la diversificación de los ingresos en banca. Hemos de decir que las dos primeras categorías están íntimamente relacionadas, dado el binomio riesgo-rentabilidad en las decisiones financieras, siendo en ocasiones, una muy débil línea la que las separa. En el capítulo 2 se desarrolla el marco teórico de la presente investigación. En el mismo exponemos la metodología teórica aplicada por algunos de los trabajos previos existentes. Y, a continuación, se detalla y desarrolla la metodología aplicada en la presente investigación, determinando los modelos concretos a aplicar en cada caso, así como las variables empleadas para su contraste. Por su parte, el capítulo 3 se dedica al análisis de los datos y de los resultados, detallando tanto la base de datos utilizada como la muestra seleccionada para la investigación. En este capítulo se describen los grupos en los que se ha dividido la muestra inicial y cómo han evolucionado durante el período analizado. Además, se aborda el análisis empírico y se obtienen resultados tras aplicar la metodología teórica expuesta a los diferentes grupos analizados, todo ello bajo una doble visión de rentabilidad ajustada al riesgo, es decir, desde la perspectiva del activo y desde la perspectiva del accionista o recursos propios.

El estudio finaliza con una discusión sobre los resultados obtenidos, comparándolos con los de la

literatura previa, y se cierra con las conclusiones más importantes, así como las futuras líneas de investigación que sugerimos a partir de la presente.

CAPÍTULO 1

DIVERSIFICACIÓN Y RIESGO BANCARIO

El objetivo del presente capítulo es dejar constancia tanto del marco conceptual en el que se desarrolla la teoría financiera relacionada con la diversificación de ingresos como de las conclusiones que se han obtenido en la literatura previa que ha investigado la relación entre la diversificación de ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo de las entidades de crédito. Como complemento a lo anterior, también será objeto de análisis el entorno actual en el que operan los tres tipos principales de entidades objeto de estudio.

1.1. EL MARCO CONCEPTUAL DE LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS

En la literatura existente, la estrategia de diversificación de ingresos empresariales viene explicándose conforme a los preceptos de la denominada Teoría de los Recursos y Capacidades (TRC). En este sentido, la acumulación de recursos permite el desarrollo de capacidades que pueden generar la entrada en nuevas áreas de producto/mercado, en línea con las exigencias del entorno, cercanas al negocio original y, de esta forma, mejorar el crecimiento y la rentabilidad, lo que llevaría a un incremento del valor creado por la organización para, en el siguiente paso, analizar la calidad de ese valor creado.

Se ha establecido que las decisiones estratégicas de la empresa se pueden dividir en dos tipos: por una parte,

decisiones de elección de en qué negocios compite, dónde se quiere estar presente en el futuro y cuáles se deben abandonar, y todas estas decisiones estarían dentro de lo que denominaríamos la estrategia corporativa; por otra, las decisiones que se dirigen a la búsqueda de la forma óptima de competir en un negocio concreto, y éstas pertenecerían al ámbito de la estrategia competitiva.

En este epígrafe queremos analizar, pues, las decisiones pertenecientes a la estrategia competitiva de la diversificación desde la TRC. Esta teoría defiende que el crecimiento de la empresa viene determinado por sus recursos disponibles acumulados a lo largo de su existencia (path dependence). También defiende que la justificación de la existencia de empresas diversificadas se encuentra en compartir recursos estratégicos entre negocios. De esta forma, se puede concebir la dirección de una empresa diversificada como la dirección de un conjunto de relaciones dependientes de los recursos (Penrose, 1962).

El enfoque de la TRC estudia las ventajas competitivas desde la perspectiva de los recursos, centrando su atención en la relación existente entre las características internas de la empresa y su resultado económico. Además, se sustenta en dos supuestos básicos para el análisis de las fuentes de las ventajas competitivas. En primer lugar, asume que las empresas son heterogéneas, ya que poseen diferentes dotaciones de recursos —producto de su historia, suerte y decisiones pasadas— sobre los que sustentar una ventaja competitiva. Y en segundo lugar, considera que estos

recursos no son perfectamente móviles entre las empresas, manteniéndose esa heterogeneidad a lo largo del tiempo, lo que proporcionará una renta a largo plazo (Fernández y Suárez, 1996).

1.1.1. LA DIVERSIFICACIÓN COMO ESTRATEGIA COMPETITIVA

Para Grant (2004), las estrategias de diversificación suelen estar impulsadas por tres objetivos principales: crecimiento, reducción de riesgos y rentabilidad. Por su parte, Ventura (1994) ve como causas justificativas de la diversificación tanto el deseo de explotar plenamente los recursos y capacidades que posee la empresa como el medio de mejorar los resultados futuros, debido a las malas perspectivas derivadas de permanecer en los negocios actuales.

La búsqueda del crecimiento vía diversificación, en muchas ocasiones, no está en línea con la maximización de los beneficios. Es más, numerosas inversiones dirigidas al incremento de volúmenes reducen el valor de mercado de la compañía (Marris, 1964). Además, las inversiones dirigidas a objetivos de crecimiento están limitadas al menos por dos factores: En primer lugar, en el largo plazo la empresa debe obtener una tasa de retorno superior al coste del capital, y en segundo lugar, si la dirección sacrifica la rentabilidad por otros objetivos, puede ocurrir

que los accionistas se rebelen, dada la pérdida de valor de la compañía.

Si analizamos la reducción del riesgo como motivo para la diversificación, la teoría postula que el riesgo que es relevante para determinar el precio de un título no es el riesgo total, es decir, la varianza del rendimiento del título, sino el riesgo sistemático, expresado como la parte de la varianza del rendimiento que está correlacionado con el riesgo del mercado total. Según Grant (2004), la diversificación corporativa no reduce el riesgo sistemático, y por tanto, el hecho de tener distintas empresas bajo una misma propiedad no crea valor para los accionistas a través de la reducción del riesgo.

Con el análisis sobre la reducción del riesgo a través de la diversificación entramos de lleno en el dilema de diversificación relacionada o no relacionada. La diversificación no relacionada es aquella que simplemente combina negocios independientes, mientras que la relacionada, tal y como su propio nombre indica, combina actividades que sí tienen relación con el negocio principal de la empresa. Hay estudios que dicen que la diversificación no relacionada no genera beneficios para los accionistas, es decir, no hay incremento de valor. Estudios realizados en los Estados Unidos han mostrado que las ganancias ajustadas por riesgo no suelen ser mayores que las que ofrecen los fondos de inversión o las carteras equilibradas de valores de empresas especializadas (Mason y Gouzwaard, 1976). En cambio, Lubatkin y Chetterjee (1994) encontraron que la

diversificación moderada, próxima a la relacionada, sí reduce tanto el riesgo sistémico como el no sistémico.

De otra parte, y en cuanto a la búsqueda de una diversificación desde el punto de vista de la rentabilidad, Porter (1987) propone la aplicación de tres tests básicos a aplicar a las decisiones sobre la diversificación, con objeto de evaluar si incrementan el valor para la empresa:

1) El test del atractivo, comprobación de si el sector en el que se entra es estructuralmente atractivo, o si puede la empresa hacerlo atractivo.

2) El test del coste de entrada. Este coste no debe capitalizar todos los beneficios futuros.

3) El test de mejora global. Esta nueva unidad debe obtener una ventaja competitiva de su unión con la empresa.

En estos tests, Porter (1987) pone de manifiesto que el atractivo del sector no es suficiente por sí mismo, sino que se debe ser suficientemente competitivo en el mismo, teniendo en cuenta, además, los costes de entrada.

Por último, otra cuestión básica para la consecución de la ventaja competitiva que supone la diversificación encuentra respuesta en el concepto de diversificación relacionada. En tal caso se hace referencia a la diversificación provocada por el deseo de explotar plenamente los recursos y las capacidades que posee la empresa. Así, la diversificación surge porque la empresa posee recursos que no están siendo totalmente explotados en los negocios actuales, lo que la lleva a la búsqueda de

nuevas actividades que le permitan obtener sinergias. A tal efecto, y dentro de las ventajas competitivas de la diversificación, Grant (2004) destaca las siguientes:

- Poder de mercado, esto le permitiría a la empresa actuaciones como las políticas predatorias de precios.

- Economías de escala, es decir, ahorro en el coste de fabricación por el aumento en el número de productos que utilizan el mismo input, variando estas economías de escala entre los diferentes tipos de recursos y capacidades. Por ejemplo, en los recursos tangibles, como redes de distribución, sistemas de tecnología, fuerzas de ventas y laboratorios de investigación, aparecen las economías de escala al eliminar duplicidades de actividades mediante la creación de una función única compartida. Para el caso de los recursos intangibles, como las marcas comerciales, la imagen corporativa y la tecnología, surgen economías de escala, sobre todo por la posibilidad de ser transferidos desde un área de negocio a otra con un bajo coste marginal. Así, en las empresas de servicios se ha demostrado que la capacidad para transferir la reputación corporativa en diferentes mercados es grande y ofrece una elevada rentabilidad en la diversificación (Nayyar, 1993).

- Capacidades organizativas, comenzando por las capacidades de dirección general en el nivel corporativo; o economías de escala por la internalización de las transacciones, que podemos añadirlas a las anteriores.

Dentro de los ámbitos de la diversificación también debemos mencionar su relación con la rentabilidad, pues al considerarse la diversificación rápidamente se valoran sinergias, concepto éste que está relacionado con la mejora de resultados al explotar dos negocios conjuntamente frente a la explotación separada. Ramanujam y Varadarajan (1989: 525) definen la diversificación como “la entrada de una empresa o unidad de negocio en nuevas líneas de actividad, mediante desarrollo interno o adquisición, que implica cambios en su estructura administrativa, sistemas y otros procesos de dirección”.

1.1.2. LAS DECISIONES DE DIVERSIFICACIÓN Y LAS TRC

Según la TRC, la base de recursos restringe el conjunto de elecciones estratégicas de la empresa, entre las que se incluyen las decisiones de diversificación. Por ejemplo, una base de recursos especializada restringe las oportunidades de expansión en los mercados de productos, aunque es una condición necesaria para obtener una ventaja competitiva sostenible. Así, si una empresa no puede compartir recursos entre sus diferentes negocios, se considerará que la empresa valdrá menos que la suma de sus negocios por separado (Robins, 1992).

Conforme a lo anterior, la empresa debe hacer un análisis de los recursos y de las capacidades de que

dispone, y de la medida en que dichos recursos y capacidades pueden ser utilizados para ampliar sus actividades de forma competitiva. A tal efecto, los recursos y las capacidades pueden ser divididos en activos tangibles e intangibles.

Los activos tangibles o materiales pueden mejorar su eficiencia compartiendo su uso con otras líneas de negocio. A través del análisis de la cadena de valor es posible detectar las actividades que pueden ser mejoradas al compartir dichos elementos.

Por su parte, los activos intangibles tienen la característica de que pueden ser transferidos hacia otras actividades sin pérdida de disponibilidad y pueden sustentar la diversificación de la empresa mediante la transferencia de conocimientos, ya sean tecnológicos, comerciales u organizativos (Ventura, 1994). Por eso se afirma que ciertas formas de conocimiento técnico o directivo juegan un importante papel en las razones que llevan a la diversificación en la empresa.

De esta manera, son los recursos intangibles, tecnológicos o comerciales, los que provocan, en mayor medida, las sinergias en la diversificación, dada su importancia para obtener una ventaja competitiva. Para Barney (1991) es determinante la eficiente utilización de los activos estratégicos, que pueden ser requeridos para la combinación de negocios dentro del grupo empresarial y, para estas interrelaciones estratégicas entre los diferentes negocios juegan un papel determinante los recursos intangibles.

Las citadas interrelaciones tendrán más que ver con el grado de la diversificación que con el alcance de la misma (Robins y Viersema, 1995). Además, el resultado alcanzado con una diversificación relacionada va a ser superior al alcanzado con una no relacionada (Teece, 1982; Peteraf, 1993). Sin embargo, este planteamiento difiere de la línea que pretende una búsqueda de la empresa de negocios no relacionados con el fin de reducir el riesgo de la corporación (Amit y Livnat, 1988).

Siguiendo a Peteraf (1993), entendemos que la TRC es útil para el análisis de la estrategia de diversificación de ingresos, sobre todo porque tiene poder explicativo desde el campo de actividad de la organización (corporate scope). También porque es una teoría unificadora, puesto que permite contemplar la diversificación relacionada como la no relacionada a través de una óptica común, analizando tanto el grado como el tipo de la diversificación.

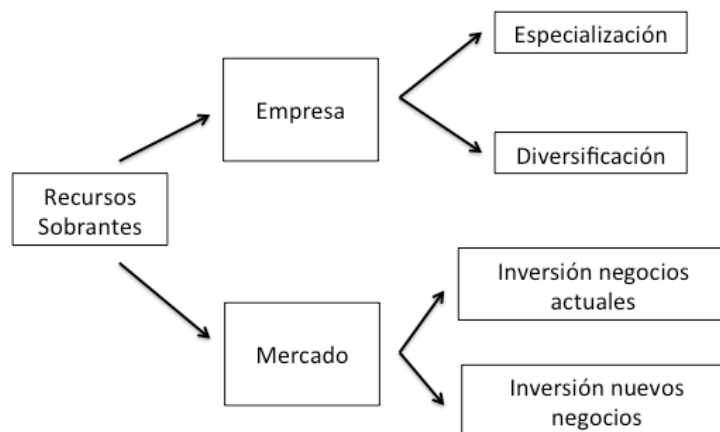
Las empresas diversificadas se justifican por compartir recursos y capacidades estratégicos entre los negocios con el propósito de obtener sinergias; por lo tanto, la diversificación es el resultado de la posesión de capacidad sobrante en recursos que tienen múltiples usos y para los cuales hay una imperfección en el mercado.

La teoría de la utilización de un recurso en varios negocios es el patrón de diversificación más utilizado en estrategia. Por consiguiente, la línea que tomará la diversificación en la empresa dependerá tanto de los recursos disponibles dentro de la empresa como de las

oportunidades de mercado donde opera la firma. En este sentido, la empresa no tiene por qué mantener la propiedad de los recursos, pues éstos pueden ser vendidos en el mercado a otra organización. Pero si, por el contrario, estos recursos sobrantes se mantienen en la empresa es porque se ha tomado una decisión de crecimiento, y ésta puede decidir usarlos para ampliar la actividad actual, siguiendo una estrategia de diversificación relacionada con la actividad actual, o emplearlos para entrar en nuevos negocios.

La Figura 1 ilustra de forma gráfica las posibilidades de utilización de los recursos sobrantes.

Figura 1. Los recursos sobrantes y su utilización



Fuente: Suárez (1999)

1.1.2.1. ESPECIAL REFERENCIA AL OBJETIVO DE CRECIMIENTO

Como se ha podido comprobar, existen motivaciones internas y externas para la diversificación. Además, que la especificidad, como determinante del rango de aplicación de los recursos, y las oportunidades de mercado, son los factores que determinan las diferentes posibilidades estratégicas de la empresa, no siendo una condición suficiente la posesión de recursos sobrantes (Ventura, 1994).

Si la empresa resuelve el dilema de la utilización o venta de recursos sobrantes en el mercado, tanto si es por su especificidad o simplemente porque su resolución al dilema es el crecimiento, entonces entramos a considerar hacia dónde dirige ese crecimiento. Un recurso, aun siendo específico a una organización, puede ser susceptible de ser empleado en varios productos o negocios. Peteraf (1993) defiende con demostraciones basadas en análisis empíricos que los recursos específicos a una empresa sirven para conducir la estrategia de diversificación.

Pero los distintos recursos sobre los que se sustenta el crecimiento pueden ser más o menos flexibles o específicos a un producto o negocio. De esta forma, los recursos más flexibles pueden ser utilizados para diversificar de una forma menos relacionada con el negocio actual, pero los inflexibles o menos flexibles sólo pueden ser utilizados para una diversificación relacionada, hasta llegar a los recursos específicos que, por sus características, deterioran su eficiencia con su uso según

se emplean en negocios o productos más alejados de los originales (Wernerfelt y Montgomery, 1988).

Dentro de los diferentes tipos de recursos, por regla general los recursos físicos son más flexibles que los recursos intangibles, y éstos deben ser utilizados en mayor medida para la obtención de ventajas competitivas en una diversificación relacionada.

Por lo tanto, la inflexibilidad o especificidad de los recursos dentro de un negocio o producto será determinante para el camino que tomará la organización en su diversificación. Si los recursos son inflexibles y no pueden expandirse fácilmente, sus oportunidades serán más reducidas y la empresa será más dependiente de su historia. En esta línea de pensamiento en que sustenta el crecimiento de la empresa se manifiesta Penrose (1962), quien da prioridad a la diversificación relacionada sobre la no relacionada. Otro aspecto que defiende esta línea de actuación, se encuentra en los rendimientos decrecientes que marcan los límites de utilizar los recursos y capacidades en negocios que se van alejando del negocio original.

Según Penrose (1962), la razón fundamental para la diversificación y el crecimiento es la existencia de recursos intangibles. Estos están basados en información, y por lo tanto, tienen características de bien público, es decir, no se agotan con el uso. Pueden aplicarse a diferentes usos sin que se resientan las actividades originales, teniendo una capacidad de uso prácticamente ilimitada.

Dentro de este grupo de recursos intangibles se incluye la capacidad de la empresa para crear nuevas capacidades. Mediante la combinación de distintos conocimientos, las organizaciones aprenden nuevas habilidades recomblando sus capacidades actuales. Por tanto, las empresas que posean una mayor variedad de recursos, y especialmente recursos y capacidades intangibles, tendrán un potencial mayor de desarrollo.

Siguiendo el razonamiento de Penrose (1962), es la especialización de los recursos de la empresa una necesidad para el crecimiento, y es mediante la especialización que ayuda a una mejor utilización de los recursos infrautilizados lo que induce a la diversificación, tratando siempre de desarrollar una cartera de negocios que se ajuste a los recursos críticos que se poseen, y del mismo modo, ajustar los recursos a la cartera de negocios.

La TRC también limita a la diversificación y a la velocidad con que la empresa puede llevarla a cabo. Su limitación viene dada por el grado de rapidez en que entra en nuevas áreas de negocio y débilmente relacionadas con respecto a su negocio original, pudiendo socavar la ventaja competitiva de su área de especialización donde es fuerte. Este deterioro puede llevar a la empresa a dejar de ser competitiva y comprometer su futuro.

Por lo tanto, las rentas generadas van a depender del grado de especificidad de los recursos y de la relación de los nuevos negocios respecto de los actuales. Peteraf (1993) se pregunta por qué las empresas no se expanden

completamente en los mercados iniciales antes de entrar en nuevos mercados. Para Montgomery y Wernerfelt (1988), la empresa actuará transfiriendo el exceso de recursos que posea hacia aquellos mercados que generen las mayores rentas y, en la medida en que se mantenga este exceso de capacidad, el proceso continuará hasta que las rentas marginales se anulen. En este modelo se establece un grado óptimo de diversificación, el cual se obtiene aplicando el exceso de capacidad a la oportunidad de entrada más cercana, y considerando la especificidad de los factores (Montgomery y Wernerfelt, 1988):

1) Empresas con factores menos específicos y oportunidades de entrada cercanas, diversificarán de manera reducida y obtendrán rentas medias.

2) Empresas con factores más específicos y oportunidades de entrada cercanas, diversificarán de manera reducida y obtendrán rentas altas.

3) Empresas con factores menos específicos que sólo tengan oportunidades bastante alejadas, diversificarán de manera amplia y obtendrán rentas bajas.

4) Empresas con factores más específicos y que no tengan oportunidades cercanas, no serán capaces de diversificar, obteniendo rentas marginales positivas. Esos factores específicos les permitirán rentas altas en los mercados originales, por ello, al no tener inversiones adicionales con rentas marginales inferiores mantendrán una media alta. Por lo tanto, estas empresas tendrán

rentas medias muy altas, pero sus beneficios se incrementarían si tienen oportunidades de diversificar.

1.1.2.2. LOS EFECTOS DE LA DIVERSIFICACIÓN

Uno de los tópicos de investigación dentro del planteamiento basado en los recursos ha sido la diversificación.

Para Markides y Williamson (1994), se entiende la diversificación como un importante instrumento para explotar mejor los recursos generadores de renta, conseguir que algunos recursos comiencen a generar rentas por sí mismos, y desarrollar nuevos recursos. Concretamente, cuando la empresa entra en nuevos mercados o en nuevas áreas de producto, con total probabilidad será necesario el desarrollo de nuevas capacidades, adaptando los recursos a un nuevo contexto competitivo, y esto llevará a obtener nuevos recursos y nuevas capacidades.

De forma más concreta, Mahoney y Pandian (1992) consideran que el planteamiento basado en los recursos contribuye a la investigación sobre la estrategia de diversificación de cuatro formas: 1) considerando las limitaciones del crecimiento diversificado vía desarrollo interno, 2) considerando las importantes motivaciones para la diversificación, 3) proporcionando una perspectiva teórica para predecir la dirección de la diversificación, y 4) proporcionando una lógica teórica para predecir un rendimiento superior para ciertas categorías de la diversificación relacionada.

A pesar de la contribución que realiza la diversificación a la acumulación de recursos, debemos destacar tres errores estratégicos comunes que las empresas pueden cometer cuando apalancan sus recursos para crecer en nuevos mercados (Collis y Montgomery, 1995):

1) Los directivos tienden a sobreestimar la transferibilidad de recursos y capacidades específicos. Teniendo en cuenta la dificultad de imitar un recurso valioso, la empresa tendrá dificultades para su réplica en la entrada en el nuevo mercado.

2) Los directivos acostumbran a sobreestimar su habilidad para competir en industrias altamente rentables. Siendo probable que la razón de esa alta rentabilidad venga por las barreras de entrada que limitan la competencia, siendo la razón de las barreras la necesidad de acumulación suficiente de recursos para poder entrar.

3) Es un error común asumir el apalancamiento de recursos genéricos, como puede ser el apoyarse en la capacidad de fabricación como fuente de ventaja competitiva en un nuevo mercado, a pesar de la dinámica competitiva específica del mismo.

Teniendo en cuenta estas advertencias, en una economía en la que están surgiendo constantemente nuevas oportunidades que atraen a otras empresas nuevas, hay razones para pensar que la diversificación de las empresas establecidas ofrezca algunas ventajas sobre las empresas de nueva creación, a la hora de explotar

esas oportunidades. La empresa establecida tiene ventaja sobre la empresa nueva, que debe reunir un equipo improvisado, con escasa información sobre capacidades individuales y casi ninguna sobre la efectividad del grupo trabajando en común (Grant, 2004).

Por tanto, es posible entender que la diversificación, cuando pretende reducir riesgos o tiene el objetivo del crecimiento, ofrece mayor probabilidad de destruir que de crear valor. Pero, cuando la diversificación explota economías de escala y cuando los costes de transformación en los mercados de recursos hacen que sea más eficiente su explotación interna, entonces, la diversificación, tiene potencial para crear valor.

Para la Dirección Estratégica, un primer argumento para la diversificación está en la búsqueda y explotación de sinergias. Y sólo en esas circunstancias se justificará el proceso diversificador, es decir, cuando el valor conjunto de la empresa sea superior a cada una de sus unidades de negocio por separado.

Son muchos los autores que han encontrado que la diversificación relacionada permite obtener una mayor rentabilidad a la empresa, en comparación con la diversificación no relacionada. Esta relación entre diversificación y resultados es una cuestión que ha atraído una gran atención en la investigación en Dirección Estratégica, centrandose el foco en la relación positiva entre rentabilidad y grado de relación.

Concretamente, y en trabajos realizados sobre entidades financieras, tenemos un grupo de investigadores

que sostienen que la diversificación relacionada mejora los resultados. Estos estudios no hacen comparaciones con otros tipos de diversificación, pues sólo analizan los resultados de una diversificación estrechamente relacionada con el negocio tradicional. En esta línea destacan Berger y Udell (1995), Rogers (1998), Stiroh (2000), Stiroh y Rumble (2006) y Carbó y Rodríguez (2008).

Por otro lado, la literatura previa ofrece un amplio abanico de argumentos que relacionan de forma positiva el tamaño o amplitud de los recursos y las capacidades con la diversificación relacionada y los resultados. Por ejemplo, en el estudio realizado por Busija, O'Neill y Zeithmal (1997) se defiende que se produce un mejor ajuste entre la diversificación relacionada con el desarrollo interno (desarrollo de recursos y capacidades) y, por lo tanto, los resultados serán mayores que si la empresa decidiera entrar en un negocio relacionado mediante la adquisición. De la misma forma que la diversificación no relacionada obtendrá unos resultados mayores si se lleva a cabo mediante el crecimiento externo. Su razonamiento es que las estrategias relacionadas requieren de una mayor cooperación entre las unidades, facilitándola en mayor medida el desarrollo interno.

Finalmente, y considerando que también es necesario resaltar la posible influencia del sector sobre los resultados y la diversificación, podemos entender que la mejor forma de comprender la naturaleza de las ventajas competitivas que puede conseguir la empresa será considerando el modelo de los recursos y el modelo del

entorno como complementarios, más que como opuestos. La empresa no debe considerarse un ente aislado, sino inmerso en un determinado entorno y la evaluación de sus recursos debe realizarse siempre en el marco de un determinado contexto espacial y temporal.

1.2. LA INVESTIGACIÓN PREVIA SOBRE DIVERSIFICACIÓN Y RIESGOS BANCARIOS

Una revisión pormenorizada de la literatura relacionada con la diversificación de los ingresos en las entidades de crédito nos ha permitido distinguir cuatro principales líneas de investigación, en las que se pueden encuadrar los distintos trabajos existentes relacionados con dicha materia.

La primera línea de investigación comprende los trabajos que estudian la relación entre la diversificación de los ingresos bancarios y el riesgo; mientras que los trabajos que relacionan la diversificación de los ingresos bancarios con los resultados formarían parte de la segunda línea de investigación. Ambas líneas están íntimamente relacionadas dado que estudian aspectos determinantes del binomio riesgo-rentabilidad, fundamental en cualquier decisión financiera. En lo que a la tercera línea de investigación se refiere, se aborda el estudio de la diversificación de los ingresos en relación con el tamaño y/o eficiencia bancaria. Por último, en la cuarta línea

hemos recogido aquellos trabajos cuyo objetivo es la justificación de la diversificación de los ingresos en banca.

1.2.1. DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RIESGOS

En esta línea de investigación destaca, en primer lugar, el trabajo de Xu (1996) que estudia la diversificación en la banca canadiense internacional. Para ello, toma una muestra de cinco bancos canadienses, los cuales son observados durante el período 1978-1985. Haciendo uso de la metodología Análisis de la Varianza (ANOVA) llega a la conclusión de que los bancos canadienses se benefician de la diversificación internacional a través de la creciente estabilidad de sus rendimientos. Además, concluye que las ganancias de los bancos nacionales están sujetas al riesgo sistémico de la economía nacional y de los mercados. De esta forma, afirma que la banca internacional canadiense, con sus activos bancarios diversificados, se libra del riesgo sistémico de cualquier otro mercado nacional.

El segundo trabajo que enmarcamos en esta primera línea de investigación es del European Central Bank (2000). El objetivo del mismo es examinar el impacto del desarrollo del negocio bancario en la estructura de ingresos de los bancos de la Unión Europea durante el período 1989-1998. Como metodología de trabajo utilizan aquella que mide la volatilidad de los ingresos a través del coeficiente de variación, estudiando la correlación entre

los ingresos financieros y no financieros. Las principales conclusiones de este trabajo indican que los bancos que diversifican sus ingresos y no están preparados para evaluar el coste de productos complejos se enfrentarán a un incremento del riesgo. Además, los resultados obtenidos señalan que los ingresos financieros han experimentado una mayor volatilidad en Europa que en Estados Unidos, mientras que los ingresos no financieros han mostrado una volatilidad menor en Europa que en Estados Unidos. Asimismo, cabe señalar que en este estudio se han distinguido dos grupos de productos no financieros, según su volatilidad o riesgo: por un lado, los cobros por prestación de servicios y comisiones, que se consideran menos volátiles, y por otro lado, los ingresos provenientes de actividades de valores, que presentan un alto grado de volatilidad o riesgo.

Un tercer trabajo es el de Allen y Jagtiani (2000) que tiene como objetivo estudiar los beneficios potenciales de la diversificación en las actividades no financieras. Para ello toman una muestra de 729 bancos de Estados Unidos, que son observados durante el período 1986-1994. La metodología aplicada se centra en el análisis de las variables instrumentales, una vez analizada la correlación entre las variables, y utilizando para ello el método de mínimos cuadrados en dos etapas. Uno de los resultados obtenidos es que la diversificación bancaria, medida a través de las operaciones de mercados de valores y trading (actividad no financiera), expone a los bancos a un mayor riesgo de mercado. Asimismo, se observa que las actividades de seguros no tienen ningún efecto

significativo en la exposición de la empresa a riesgo de mercado. En definitiva, el aumento de la diversificación no es un argumento válido para permitir a los bancos expandirse en los negocios de suscripción de valores. Por lo tanto, y dado que el grado de convergencia financiera entre las empresas es cada vez mayor, la exposición al riesgo sistémico por parte de éstas también se incrementa.

El trabajo de Archaya, Hasan y Saunders (2002) se centra en el estudio del efecto de la diversificación en el riesgo y en la rentabilidad de una muestra de 105 bancos italianos para el período comprendido entre 1993-1999. Como metodología se ha utilizado la regresión lineal, y se ha medido la diversificación empleando el índice Herfindahl-Hirschman. En este estudio la diversificación supone desventajas para algunos bancos como consecuencia de no tener un sistema de control adecuado, y de un mayor riesgo en los créditos cuando el banco se expande hacia nuevas industrias o sectores. En sus resultados se indica, además, que el banco óptimo podría ser uno que estuviera más especializado en líneas de negocio determinadas en lugar de diversificarse en muchas actividades.

Posteriormente, el trabajo de Smith, Staikouras y Wood (2003) tiene como objetivo estudiar la variabilidad de los ingresos financieros y no financieros y su correlación en el sistema bancario europeo. El análisis se realiza sobre una muestra de 2.655 instituciones financieras europeas, para el período 1994-1998. Estudiaron la media, el coeficiente de variación y la

desviación estándar de las variables, realizando un análisis transversal (cross-sectional study) de las mismas. Los resultados obtenidos indican que los ingresos no financieros son más volátiles (tienen más riesgo) que los financieros. Esto se observa para todos los bancos europeos y para todas las industrias bancarias europeas con excepción de los bancos comerciales. Otra de las conclusiones apunta a que existe una correlación negativa de distinto grado entre actividades financieras y no financieras en instituciones financieras de distintos países. Por último, demuestran que los ingresos no financieros estabilizan los ingresos totales bancarios, y por lo tanto, la diversificación reduce la variabilidad en el flujo de ingresos.

Un año más tarde, Stiroh (2004) realiza una investigación que tiene como objetivo analizar la relación entre el crecimiento de los ingresos no financieros y la volatilidad de los ingresos y beneficios bancarios. En primer lugar, estudia la relación a lo largo del tiempo entre una cartera de ingresos diversificada y los beneficios ajustados al riesgo para todos los bancos. En segundo lugar, estudia los beneficios de la diversificación de los distintos ingresos de un banco, examinándose qué factores están correlacionados entre los diferentes tipos de ingresos bancarios. Para el estudio utiliza una muestra de 15.000 entidades de Estados Unidos para el período 1984-2001. La metodología utilizada mide la volatilidad de los ingresos, agregando ingresos financieros y no financieros, y se calcula la correlación entre el crecimiento de los ingresos y el PIB, estimando una regresión. En el estudio

se analizan distintas correlaciones de forma que en la primera de ellas, se estudia cómo se mueven juntos los ingresos entre todos los bancos en un año determinado; en la segunda se describe cómo los ingresos financieros y no financieros de cada banco se mueven juntos a lo largo del tiempo; y, por último, se estudia cómo los ingresos financieros están correlacionados con el resto de variables. Pues bien, las conclusiones obtenidas indican que a nivel agregado los ingresos no financieros son más volátiles que los tradicionales. Además, los ingresos financieros y no financieros tienen un crecimiento muy correlacionado en la década de los 90 y comienzo de la siguiente. Sobre todo están muy correlacionadas las comisiones y las tarifas por prestación de servicios con los ingresos financieros, mientras que las actividades de trading y de gestión de carteras lo están menos. Los resultados también apuntan a que hay una relación negativa entre ingresos no financieros y beneficios por unidad de riesgo. Ante estos resultados, surgen dudas acerca de que los ingresos no financieros sirvan para estabilizar los beneficios y reducir el riesgo. No obstante, también indica el estudio que uno de los bancos presenta una correlación negativa entre ingresos financieros y no financieros y, por lo tanto, puede haber casos en los que la diversificación sea positiva para reducir el riesgo global.

El estudio de Lepetit et al. (2005) tiene como objetivo analizar las implicaciones del riesgo de la tendencia hacia una mayor diversificación de productos en el sector bancario europeo. Para ello toma una muestra de 951 bancos europeos durante el período 1996-2002. La

metodología utilizada en este caso se centra en el análisis de la media, estadístico-T y el método estadístico de mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Los resultados alcanzados indican que los bancos que se han expandido hacia actividades generadoras de ingresos no financieras presentan un mayor nivel de riesgo que los bancos que realizan principalmente actividades generadoras de margen financiero. Además, el riesgo está positivamente relacionado con la cuota de ingresos por comisiones pero no con las actividades de trading y gestión de carteras.

Dos años más tarde, Lepetit et al. (2007) llevan a cabo una investigación en la que analizan la relación que existe entre el riesgo bancario y la diversificación en una muestra de 734 bancos europeos para el período 1996-2002. La metodología utilizada se centra en el análisis por MCO y se aplican diversos test estadísticos a la regresión. Los principales resultados que se obtienen de la investigación indican que la relación positiva entre diversificación y riesgo es más fuerte para bancos pequeños. Además, que el riesgo está muy correlacionado con el cobro de comisiones en todos los casos, pero no con las actividades de negociación en mercados de valores. Según este estudio, éstas últimas pueden reducir el riesgo en entidades bancarias pequeñas y, por lo tanto, no se puede rechazar que se obtentan mayores beneficios con actividades no financieras que con las financieras.

Nuevamente Lepetit et al. (2008) realizan un estudio que, en este caso, tiene como objetivo analizar el impacto en la tasa de interés de los préstamos al pasar de actividades generadoras de ingresos financieros a

actividades generadoras de ingresos no financieros. Es decir, analiza el impacto del proceso de diversificación. La muestra analizada la conforman 602 bancos europeos y cooperativas bancarias de 12 países, y el período de estudio es 1996-2002. La metodología utilizada abarca el estudio de medias y es aplicada a cuatro modelos en los que se establece como hipótesis que los bancos con más actividades no financieras aplican diferentes tipos de interés (en sus operaciones de activo) que los bancos con una menor diversificación. La hipótesis alternativa del estudio establece que los bancos con más actividades no financieras infravaloran el riesgo crediticio. Los resultados de este trabajo llegan a la conclusión de que existe una relación positiva entre el riesgo y la diversificación de productos bancarios. La explicación se haya en el hecho de que cuanto más ingresos se obtienen de actividades no financieras las entidades reducen los tipos de interés y, por lo tanto, se infravalora el riesgo de incumplimiento de pago. Como consecuencia, los bancos no cobran comisiones más altas cuando prestan a prestatarios con mayor riesgo de impago. Por último, concluyen que mayores ingresos por comisiones y tarifas no sirven para amortiguar el riesgo de impago.

El objetivo del trabajo de Albertazzi y Gambacorta (2009) se centra en el estudio de la relación entre las fluctuaciones cíclicas macroeconómicas y los beneficios del sector bancario, objetivo de la denominada supervisión macroprudencial. Para llevar a cabo dicho estudio toman una muestra de datos e indicadores globales de ingresos financieros, ingresos no financieros, costes operativos,

provisiones y beneficios antes de impuestos de diez países industrializados de Europa (entre los que se encuentra España) y Estados Unidos durante el período 1981-2003. Construyen un modelo econométrico de referencia en el que aparecen agrupados países y años, coeficientes de elasticidad y errores estándar. Las principales conclusiones alcanzadas indican que la rentabilidad típica bancaria es procíclica, es decir, que los ingresos financieros se ven influenciados por la volatilidad del mercado que afecta a su actividad como prestamistas en sus márgenes y a la calidad de sus carteras de préstamos en sus provisiones. Las actividades generadoras de margen no financiero no sufren, sin embargo, una influencia significativa por shocks en el PIB, sugiriendo que, contrariamente a resultados de otros estudios, la diversificación contribuye a la estabilización de los resultados en los ciclos macroeconómicos.

En todos los países analizados el ratio de ingresos no financieros sobre el total ingresos ha aumentado significativamente. El menor aumento se dio en el Reino Unido porque partía de la posición relativa de ingresos financieros más elevada, mientras que España, Alemania, Italia y Portugal eran los países con menor proporción de ingresos no financieros sobre el total ingresos, como consecuencia de ser más sólidas las relaciones con sus clientes tradicionales y tener menos desarrollados sus mercados de valores.

Para los ingresos no financieros, los coeficientes de correlación con el PIB en términos reales y los tipos de interés a corto no difieren significativamente de cero. Sin

embargo, la correlación es significativa pero negativa con los tipos de interés a largo². Las explicaciones que sugieren, perfectamente aplicables al entorno en que se desarrolla nuestra tesis, es que cuando los tipos de la deuda pública a largo plazo son bajos, los clientes necesitan más ayuda profesional para gestionar sus carteras, y además, en momentos en que los márgenes son sometidos a presión, los bancos reaccionan centrándose más en actividades generadoras de comisiones e ingresos no financieros.

Por último, dentro de esta primera línea de investigación, destacamos el trabajo de Pennathur, Subrahmanyam y Vishwasrao (2011), que tiene como objetivo examinar cómo la estructura de propiedad de los bancos (que divide en banca pública, banca privada y banca extranjera), incide en la diversificación de los ingresos y riesgos. Para ello se estudia, durante el período 2001-2009, una muestra de 98 bancos de la India. La metodología aplicada es la de MCO. Los principales resultados obtenidos señalan que la estructura de propiedad de la banca es determinante en la importancia relativa de los ingresos no financieros y su impacto sobre el riesgo. Asimismo, demuestran que los bancos del sector público tienen proporcionalmente menos ingresos no financieros que los bancos privados nacionales, y éstos a su vez menos que la banca extranjera.

Los bancos privados nacionales más rentables, según su ROE, tienen menos propensión a aumentar sus

² Para un análisis detallado de los tipos de interés reales como indicadores de la evolución futura de los precios de la deuda véase Lamothe y Rubio (1995).

ingresos no financieros, mientras que sucede lo contrario con los bancos extranjeros. Este resultado para la banca extranjera, medido por su ROE, difiere de los resultados de De Young y Rice (2004) que encontraron que los bancos más rentables tienen menos interés en diversificarse en actividades generadoras de ingresos no financieros.

Además, mientras los ingresos por servicios reducen significativamente el riesgo en los bancos del sector público y, por lo tanto, la diversificación les beneficia, en el caso de los bancos privados una mayor diversificación conlleva un aumento del riesgo medido en términos de la volatilidad del ROA.

1.2.2. DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RESULTADOS BANCARIOS

Constituye la diversificación de ingresos y resultados bancarios la segunda línea de investigación en la que hemos agrupado los trabajos relacionados con la diversificación de ingresos bancarios, tal y como describimos al comienzo del capítulo.

En esta segunda línea de investigación destaca el trabajo el realizado por DeYoung y Roland (2001). En el mismo se estudia cómo y en qué medida el incremento de los ingresos no financieros afecta a la volatilidad de los beneficios bancarios en una muestra de 655 bancos comerciales estadounidenses, para el período 1988-1995.

La metodología aplicada consiste, básicamente, en una regresión de MCO en dos etapas. Los principales resultados obtenidos tras el análisis indican que los ingresos y el grado de apalancamiento se hacen más volátiles al incrementar las actividades generadoras de ingresos no financieros. Además, las conclusiones obtenidas apuntan a que la diversificación viene acompañada de un incremento de los beneficios bancarios, compensando el incremento del riesgo producido por la mayor volatilidad.

Posteriormente, el trabajo de Acharya, Hasan y Saunders (2002) trata de determinar si las instituciones financieras y bancos debieran especializarse o diversificar sus carteras de préstamos en sectores, industrias o zonas nuevas. Para ello analizan una muestra de 105 bancos italianos para el período 1993-1999. La metodología aplicada utiliza el índice de Herfindahl-Hirschman para medir la diversificación y MCO para establecer las relaciones entre variables. Las principales conclusiones extraídas indican que algunos bancos se ven afectados negativamente por la diversificación ya que se adentran en mercados donde la competencia es elevada, se necesita mayor experiencia o un mayor control de las actividades. Las deseconomías a las que se enfrentan los bancos derivan de un control deficiente, y/o un mayor riesgo de crédito de las carteras de préstamos cuando se expanden en sectores con un nivel elevado de competencia o en los que carecen de experiencia previa.

Además, las deseconomías de alcance identificadas indican que la estructura óptima del sector bancario

debería ser aquella en que hubiera un conjunto de entidades especializadas o enfocadas más que un número reducido de grandes entidades diversificadas, lo que también reduciría el riesgo sistémico.

Es una conclusión interesante en su transposición al caso de nuestro país, por la evolución de cajas y cooperativas de crédito en su diversificación geográfica y en préstamos a nuevos sectores, y en la evolución sectorial posterior con una concentración hacia grandes entidades diversificadas.

Stiroh y Rumble (2006) investigan la conexión entre la diversificación de los ingresos de las compañías financieras y el beneficio ajustado por riesgo en Estados Unidos. Los datos utilizados, correspondientes al período 1997-2002, provienen de una muestra de 1.816 entidades financieras, que representan el 78% de los activos y el 74% de las entidades financieras de Estados Unidos. Miden la diversificación recurriendo al índice básico de Herfindahl-Hirschman y posteriormente utilizan técnicas de MCO. Las principales conclusiones extraídas apuntan a que el incremento marginal en la diversificación de ingresos no está asociado con el rendimiento. Por lo tanto, el movimiento hacia la diversificación puede ser debido a un cambio en el enfoque de gestión o simplemente al carácter endógeno de la decisión de diversificar. Además, se concluye que el incremento marginal de los ingresos no financieros está asociado a una disminución de las ganancias ajustadas al riesgo.

Un año más tarde, Baele et al. (2007) analizan si los grandes bancos poseen ventajas comparativas en cuanto a rendimiento y riesgo. En este caso, se toman datos correspondientes al período 1989-2004 para una muestra de 143 bancos de 17 países europeos (eliminaron previamente 112 entidades por su reducido tamaño). La metodología utilizada se basa en el análisis del valor del banco, medido como un ajuste de la Q de Tobin y el potencial de rendimiento. Para obtener esta medida de rendimiento a largo plazo utilizan un modelo de frontera estocástica. Concluyen que la mayoría de los bancos pueden reducir su riesgo diversificando sus ingresos, controlando no sobrepasar un umbral óptimo.

Por su parte, Mercieca, Schaeck y Wolfe (2007) realizan una investigación en la que se marcan como objetivo analizar si el cambio hacia los ingresos por actividades generadoras de ingresos no financieros mejora el rendimiento de las pequeñas instituciones de crédito europeas. Para ello analizan una muestra de 755 pequeños bancos europeos de 15 países, con un volumen de activos menor a 450 millones de euros para el período 1997-2003. Construyen el índice de Herfindahl-Hirschman para medir la diversificación de las principales actividades de cada banco. Cuanto mayor es el índice, más concentrado es el banco, y por lo tanto menos diversificado. Además, se toman tres ratios para medir el riesgo. Posteriormente se utiliza un modelo econométrico y se construye una regresión de MCO para determinar la relación entre diversificación y nivel de volatilidad de los beneficios bancarios. Los resultados obtenidos concluyen

que los bancos que se han expandido hacia los ingresos de actividades no financieras presentan un mayor nivel de riesgo frente a los bancos que principalmente obtienen sus ingresos de actividades tradicionales financieras. Es decir, los resultados indican que no se encuentra una relación directa entre diversificación y beneficios en las pequeñas instituciones crediticias en Europa y, además, demuestran que existe una relación negativa entre ingresos no financieros y beneficios ajustados al riesgo. Los pequeños bancos pueden mejorar sus beneficios expandiéndose hacia las líneas de negocio donde poseen ventajas comparativas. Por lo tanto, los resultados apuntan a que de los movimientos hacia los ingresos no financieros resulta un intercambio ineficiente entre riesgo y rendimiento, y que la diversificación no contribuye a incrementar la seguridad ni la solvencia de los bancos europeos.

Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) estudian tanto si el incremento de los ingresos no financieros afecta de forma positiva a la relación rentabilidad/riesgo, como si el incremento de los mismos se debe a la inestabilidad de los beneficios. Para su estudio utilizan una muestra de 85 bancos italianos para el período 1993-2003 al que aplican técnicas de MCO. Los resultados obtenidos indican que el incremento de los ingresos no financieros es beneficioso para los bancos italianos, es decir, que la diversificación de ingresos aumenta las ganancias/rendimientos ajustados al riesgo. Además, sus resultados apuntan a que cuando el tamaño del banco aumenta, las ganancias de los ingresos no financieros disminuyen. Por lo tanto, la relación entre el

riesgo y los ingresos no financieros es más fuerte en los grandes bancos, donde existe una estrecha relación entre los ingresos financieros y no financieros. Por último, concluyen que existen diferencias entre los bancos europeos y estadounidenses debido a una estructura y regulación diferentes.

La investigación de Busch y Kick (2009) plantea como objetivo examinar si los bancos con un elevado peso en actividades no financieras pueden incrementar sus rendimientos, y si ese mayor peso va de la mano de un mayor riesgo. Tratan de analizar también si los bancos con una alta cuota de ingresos no financieros cobran intereses más bajos. Para llevar a cabo el estudio toman como muestra las cajas, cooperativas y bancos privados alemanes, excluyendo la agrupación de cajas Landesbanken, la central de cooperativas y los cinco grandes bancos privados. La metodología aplicada incluye la regresión por MCO en dos etapas para resolver el problema de endogeneidad. Los principales resultados obtenidos indican que los bancos con una mayor proporción de ingresos por comisiones (ingresos no financieros) disfrutaban de un mayor rendimiento ajustado al riesgo. Además, sugieren que los bancos comerciales con un elevado nivel de ingresos no financieros tienen una mayor volatilidad y, por lo tanto, un mayor nivel de riesgo. Los resultados también apuntan a que las instituciones bancarias que están centradas en los ingresos por comisiones cobran intereses más bajos cuando el riesgo crediticio está controlado.

Posteriormente, Teimet, Ochieng y Aywa (2011) tratan de determinar el impacto de la diversificación de las fuentes de ingresos en el rendimiento financiero de los bancos en Kenya. La muestra analizada contiene 44 bancos comerciales durante el período 2005-2009. La metodología aplicada utiliza el índice de Herfindahl-Hirschman, correlaciones y regresiones lineales. Los resultados obtenidos mostraron que la diversificación mejora el rendimiento de los bancos de Kenya. Además, los resultados apuntan a que el nivel de diversificación está influenciado por el tamaño de los bancos, de tal manera que los grandes bancos tienen mayor habilidad para diversificar el riesgo y deberían ser más seguros en las operaciones y, así, tener un menor coste de financiación que los bancos de menor tamaño. El trabajo señala también que los grandes bancos tienen mayor rentabilidad que los pequeños. Otro de los resultados apuntados es que los componentes de los ingresos no financieros están correlacionados con los ingresos financieros (provenientes de intereses). Es decir, los ingresos no financieros están muy correlacionados con los ingresos financieros. Y dado que las dos corrientes de ingresos están altamente relacionadas pueden ser víctimas del mismo shock.

Por su parte, Sanya y Wolfe (2011) estudiaron el impacto de la diversificación de los beneficios en el rendimiento y en el riesgo de bancos de economías emergentes. Para ello, tomaron una muestra de 226 bancos de 11 países con al menos seis bancos comerciales que cotizan en la bolsa principal. De esta forma, los países

estudiados fueron Argentina, Brasil, Chile, Croacia, India, Polonia, Rusia, Sudafrica, Corea del Sur, Tailandia y Venezuela; para el período 2000-2007. La metodología aplicada se basa en el método de los momentos generalizado (System-GMM), el índice de Herfindahl-Hirschman para medir la diversificación, y la variable normalizada Z-score. Sus conclusiones apuntan a que no hay una relación entre una alta exposición a altos ingresos financieros y rendimientos bancarios. Esto limita la posibilidad de los bancos para adoptar una estrategia de diversificación indiscriminada para aumentar ganancias. Además señalan que los ingresos por servicios incrementan la rentabilidad de los bancos y reduce el riesgo. Asimismo, que los beneficios de la diversificación son mayores para los bancos que están expuestos a un riesgo moderado, y que la diversificación de los ingresos en los bancos de las economías emergentes puede crear valor.

1.2.3. DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y EFICIENCIA DE LAS ENTIDADES

Abordamos, a continuación, la tercera línea de investigación mencionada al comienzo del capítulo, que pone en relación la diversificación de los ingresos con el tamaño de la entidad y/o eficiencia. El primer trabajo llevado a cabo en este sentido fue el de Demsetz y Strahan (1995), que tuvo como objetivo demostrar que la

diversificación de ingresos y el tamaño de una entidad financiera están relacionados. Para ello analizaron una muestra de 150 bancos de Estados Unidos entre 1980 y 1993, seleccionando aquellos bancos que han cotizado al menos treinta semanas en un año natural durante el período de estudio. Utilizaron el índice R cuadrado como índice de diversificación, y a partir de éste, construyeron un modelo de análisis. Los resultados obtenidos demuestran que los grandes bancos obtienen mejores resultados diversificando sus ingresos que los pequeños y, por lo tanto, que existe una gran relación entre el tamaño de un banco y la diversificación. Además, los resultados indican que una mayor diversificación no se traduce en una disminución del riesgo.

Por su parte, Moon (1996) analiza si la relación entre la diversificación y el riesgo es positiva en una muestra de 443 bancos, con un tamaño de activos entre 3,5 y 249,7 millones de dólares, en el año 1994. La metodología aplicada utiliza un modelo basado en maximizar utilidades. Las conclusiones extraídas indican que la diversificación mejora los rendimientos esperados, y que la mejora en los rendimientos esperados y la eficiencia están relacionados con la diversificación del riesgo. No obstante, también concluye que la diversificación está relacionada positivamente con el riesgo.

Un año más tarde, Klein y Saidenberg (1997) realizan un trabajo en el que evalúan la eficiencia de la diversificación en las grandes compañías. Para ello analizan 412 grandes entidades de Estados Unidos (aquellas que poseen al menos dos bancos), durante el

período 1990-1994. Los resultados indican que la diversificación supone la generación de ciertos beneficios en las grandes compañías bancarias de Estados Unidos. Sin embargo, se apunta también a que estas compañías son incapaces de obtener beneficios debido a las desventajas organizativas.

Por último, el trabajo de Stiroh (2004) tiene como objetivo estudiar la relación entre la diversificación y el rendimiento ajustado al riesgo para los pequeños bancos comunitarios. Analiza, en el período 1984-2000, una muestra de 4.552 bancos y asociaciones bancarias, por debajo de 300 millones de dólares, siempre y cuando el banco tenga al menos 9 observaciones. La metodología utilizada en este trabajo se centra en el índice de Herfindahl-Hirschman, las tasas de rendimientos ajustadas al riesgo, variables normalizadas (Z-score) y regresión de MCO. Los resultados obtenidos indican que altos ingresos no financieros están negativamente relacionados con los rendimientos ajustados al riesgo. También que los rendimientos mejoran con el tamaño para los bancos europeos. Además, que la diversificación no ha sido muy exitosa en los bancos europeos, entre otras razones, porque al diversificar las actividades los bancos necesitan un tiempo para ganar experiencia y, así, obtener beneficios. Por último, que cualquier beneficio obtenido gracias a la diversificación será mitigado por un incremento en la volatilidad de la corriente de ingresos.

1.2.4. LA JUSTIFICACIÓN DE LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS EN LA BANCA

Finalmente, y en referencia a la cuarta línea de investigación, cabe destacar dos trabajos cuya esencia es la justificación de la diversificación de los ingresos bancarios. El primero de ellos, es el de Landi y Venturelli (2000). Tiene como objetivo analizar los factores económicos que explican la diversificación de los bancos europeos y evaluar las principales implicaciones de este proceso en términos de concentración, ganancias y eficiencia. La muestra analizada contempla 255 bancos europeos pertenecientes a 11 países durante el período 1990-1997. Utilizando MCO, sus resultados indican que todos los bancos logran ventajas de costes por el crecimiento de actividades no financieras, de forma que los bancos menos dependientes de actividades financieras muestran mayor nivel de beneficios. Otro de los resultados obtenidos muestra que la diversificación está positivamente relacionada con el nivel de eficiencia. Por tanto, entienden que la eficiencia del coste y el nivel de beneficios están positivamente relacionados con el nivel de diversificación.

Por último, el trabajo de Arora y Kaur (2009) tiene como objetivo analizar los determinantes internos que motivan la diversificación de los bancos de la India. El período analizado comprende los años 2000-2007 para una muestra de 90 instituciones financieras. Aplicando técnica de multi-regresión, concluyen que los bancos con un mayor nivel de riesgo tienen mayores márgenes no financieros. Además, determinan que las variables que

han provocado el cambio de la estructura de los ingresos bancarios para estas entidades han sido la reducción de riesgos, los costes de producción, la regulación y el cambio tecnológico.

Una síntesis de los trabajos empíricos realizados sobre diversificación y riesgo bancario, y que han supuesto la base de la revisión de la literatura previa, se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: Síntesis de los trabajos empíricos sobre diversificación de ingresos y riesgos bancarios

Autor/es	Fecha	País/es	Metodología
Acharya, V.V., I. Hasan y Saunders, A.	2002	Italia	Se utiliza el índice de Herfindahl para medir la diversificación, MCO
Albertazzi, U. y Gambacorta, L.	2009	Europa y Estados Unidos	Análisis econométrico usando un modelo de referencia agrupando países y años, coeficiente de elasticidad, error estandar
Anita K. Pennathur, Vijaya Subrahmanyam y Sharmila Vishwasrao	2011	India	Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), se estudia la correlación entre las variables
Archaya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A.	2002	Italia	Se mide la diversificación empleando el índice de Hirschman Herfindahl (HHI) y regresión lineal multivariante
Baele, Lievan, Olivier de Jonghe y Rudi Vyer Vennet	2007	Europa	Se usa el valor del banco, medido como un ajuste de la Q de Tobin, y el potencial de rendimiento. Pero para obtener una medida de rendimiento a largo plazo se utiliza el modelo de frontera estocástica. Luego se descompone el riesgo.
Chiorazzo, V., C. Milani y F. Salvini	2008	Italia	Se calcula el índice de especialización de ingresos Herfindahl-Hirschman, MCO
Demsetz, R. y Strahan, P.	1995	Estados Unidos	Se utiliza el índice R cuadrado como índice de diversificación y se construye un modelo de regresión lineal multivariante
DeYoung, R. y Roly, K.	2001	Estados Unidos	Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), Mínimos Cuadrados Ordinarios en dos etapas, Media y Desviación Estandar
European Central Bank	2000	Europa	Se mide la volatilidad de los ingresos a través del coeficiente de variación. Se estudia la correlación entre los ingresos financieros y no financieros.
Jixin Xu	1996	Canada	Modelo de Análisis de la Varianza (ANOVA)
Klein PG y Saidenberg MR.	1997	Estados Unidos	Se calcula la media y la desviación estandar para la muestra. MCO
Laetitia Lepetit, Emmanuele Nys, Philippe Rous y Amine Tarazi	2007	Europa	Para analizar el riesgo y la diversificación se realiza un análisis por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) y se aplican test estadísticos a la regresión.
Lyi yrea y Venturelli Valeria	2000	Europa	Regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)
Lepetit, L., Hys E. C., Rous P. y Tarazi A.	2008	Europa	Media y estadístico-T
Lepetit, L., Nysa, E., Rous, P. y Tarazi, A.	2005	Europa	Media, estadístico-T, MCO
Linda Allen y Julapa Jagtiani	2000	Estados Unidos	Coefficientes de correlación, MCO 2 etapas
Mercieca, S., Schaeck, K., Wolfe, S.	2007	Europa	Se construye el índice de Herfindahl Hirschmann para medir la diversificación. Además, se construyen tres ratios para medir el riesgo. Posteriormente utiliza un modelo econométrico y se construye una regresión de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para determinar la relación entre diversificación y nivel de volatilidad de los beneficios bancarios.
Moon, G.	1996	Estados Unidos	Se construye un modelo que se basa en maximizar utilidades
Paul Rotich Teimet, Damianus Okaka Ochieng y Shem Aywa	2011	Kenya	Índice de Herfindahl-Hirschman, correlaciones y regresiones. Para procesar los datos se hizo uso de inferencia estadística y descriptiva con la ayuda de SPSS al 95% y el 99% de confianza.

Tabla 1: Síntesis de los trabajos empíricos sobre diversificación de ingresos y riesgos bancarios (continuación)

Autor/es	Fecha	País/es	Metodología
Ramona Busch y Thomas Kick	2009	Alemania	MCO, Índice de Herfindahl Hirschman, desviaciones estandar y mínimos cuadrados en dos etapas para resolver el problema de endogeneidad
Sangeeta Arora y Shubpreet Kaur	2009	India	Técnica de multi regresión, ratios del sector bancario, coeficiente y estadístico-T
Sarah Sanya y Simon Wolfe	2011	Argentina, Brasil, Chile, Croacia, India, Polonia, Rusia, Sudafrica, Corea del Sur, Tailandia y Venezuela	Método de los Momentos Generalizado (System-GMM), Índice de Herfindahl Hirschman para medir la diversificación y Variable normalizada (Z-score)
Smith, R., Staikouras, C. y Wood, G.	2003	Europa	Media, coeficiente de variación, desviación estándar y estudio transversal (cross-sectional study)
Stiroh, K. J.	2004	Estados Unidos	Se mide la volatilidad de los ingresos agregando los ingresos financieros y no financieros. Se calcula la correlación entre el crecimiento de los ingresos y el PIB estimando una regresión. Se estudian dos correlaciones,
Stiroh, K.J. 2004	2004	Europa	Índice de Herfindahl Hirschman, tasas ajustadas al riesgo de rendimientos, variable normalizada (Z-score), MCO
Stiroh, K. y Rumble, A.	2006	Estados Unidos	Se mide la diversificación recurriendo al índice básico de Herfindahl, MCO, Media, Desviación Estandar, estadístico R cuadrado

1.3. LOS INTERMEDIARIOS FINANCIEROS Y LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS: ENTORNO ACTUAL DE LA BANCA ESPAÑOLA

La función principal que tienen los intermediarios financieros en sentido estricto, dentro del sistema financiero de cualquier país es la transformación de activos entre demandantes y oferentes de fondos. Y es aquí donde se ubican las entidades de depósito que

constituyen el centro de investigación sobre las que recae nuestro trabajo.

Podemos decir que las principales funciones de las entidades de depósito son garantizar el funcionamiento del sistema de pagos y emitir activos para financiar la actividad económica y la expansión del capital productivo.

La principal fuente de ingresos bancarios de las entidades de depósito (bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, principalmente) la constituye el margen financiero. Si a éste le añadimos las comisiones netas recibidas, las diferencias de cambio, así como los resultados de otras operaciones financieras, obtenemos el margen ordinario o margen bruto bancario.

El margen financiero está formado por la diferencia entre los ingresos financieros y los costes financieros. Básicamente es la diferencia entre lo cobrado por los créditos y lo pagado por los depósitos. Este margen proviene, por tanto, de la actividad típica bancaria.

Complementariamente a este margen financiero, las entidades disponen de otros ingresos netos no financieros, y que podrían sintetizarse en los tres mencionados anteriormente: comisiones netas recibidas, diferencias netas de cambio, y resultado neto de otras operaciones financieras. Cuanto mayor peso tengan estos ingresos no financieros netos sobre los ingresos netos totales o margen ordinario, mayor será la diversificación de ingresos abordada por la entidad correspondiente.

En la teoría económica no hay acuerdo sobre la forma en que funcionan las instituciones financieras. La corriente de pensamiento agrupada en la cultura de masas supone que el ahorro determina las inversiones, con la particularidad que la tasa de interés monetaria fluctúa alrededor de una tasa de interés natural,¹ o bien, que la tasa de interés está determinada por variables reales (ahorro e inversión), influida por las tasas de inflación esperadas;² y resaltaba que en cualquiera de los casos analizados la tasa de interés es “correcta”, o sea, que recolecta suficiente ahorro para financiar un volumen de inversión de pleno empleo.

¹ Inicialmente este planteamiento fue expuesto por Wicksell y posteriormente fue desarrollado por John Taylor a través de la función de reacción de la banca central (Taylor, 1993).

² Esta idea fue expuesta primero por I. Fisher (1930) y retomada por M. Friedman (1972) en su discusión sobre la demanda de dinero y la determinación de la tasa de interés nominal.

Desde esta óptica, las instituciones financieras bancarias y no bancarias operan como intermediarios financieros eficientes. La banca concede créditos y su volumen está determinado por los depósitos bancarios y un coeficiente de liquidez (o regulación sobre reservas o capital) con una causalidad que va desde los depósitos hacia los créditos, enfrentándose a un problema de asimetría temporal, donde los depósitos se distinguen por ser de corto plazo y los créditos de largo plazo. Este proceso se resuelve vía los conglomerados financieros, que emiten títulos de largo plazo que equilibran los balances bancarios; o proveen directamente financiación a largo plazo a las empresas, lo cual, reduce las deudas bancarias de corto plazo (Toporowski y Levy, 2007).

Los créditos bancarios constituyen los principales activos bancarios y los depósitos son los principales pasivos, siendo el diferencial entre ambos la principal fuente de ingresos financieros netos. Para complementar éstos hasta llegar a los ingresos totales u ordinarios, debemos añadir, como ya hemos mencionado, los ingresos no financieros netos y que en determinarán, en función de su peso sobre el total ingresos o margen ordinario, el grado de diversificación.

En términos generales, podemos decir que los activos y pasivos bancarios se diversifican. Las entidades bancarias incorporaron a sus actividades tradicionales de banca comercial (concesión de créditos, depósitos y sistema de pagos) actividades provenientes del segmento de banca de inversión, tales como la relativa a la compra-venta de valores bursátiles, intermediación en derivados

financieros; además de la venta de seguros, entre otros servicios prestados.

Esta nueva configuración de las actividades bancarias dió lugar a una mayor diversificación de los ingresos, que favoreció los ingresos no financieros en forma de comisiones y tarifas provenientes de las actividades bancarias no tradicionales.

Si concretamos para el caso español, y analizamos el entorno, observamos que las entidades financieras españolas han sufrido importantes modificaciones legales, económicas y tecnológicas que han alterado su estructura tradicional. Fenómenos tan relevantes y característicos como la universalización de las líneas de negocio, la globalización de los mercados y la desregulación de la normativa que contempla su creación, funciones y marco de actuación, definen unos retos estratégicos a los que las entidades financieras deben dar respuesta en el espacio financiero integrado europeo.

Esta situación ha redundado en una mayor competencia. Consecuencia inmediata de todo ello ha sido el desarrollo de un proceso acelerado de fusiones y absorciones llevado a cabo por bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, con el fin de rentabilizar sus estructuras, alcanzar las dimensiones óptimas y aproximarse a las estructuras y dimensiones de los países europeos (Sanchis, 1995).

El sistema financiero español se ha visto sometido durante los últimos años a numerosas y profundas

transformaciones. Si bien las transformaciones son de índole muy diversa, y quizás las más importantes sean aquéllas que han contribuido a hacer posible el tránsito de la banca hacia una industria desregulada, avanzada tecnológicamente, que actúa dentro de un sistema financiero caracterizado por un claro proceso de liberalización y globalización y en el que existen mayores niveles de desintermediación, y por tanto mayores niveles de diversificación de ingresos.

Al hilo de todos estos acontecimientos la competencia bancaria en España cambia radicalmente obligando a las empresas a desarrollar una reestructuración económica orientada a cubrir las exigencias y las nuevas necesidades de los consumidores, a competir con nuevas instituciones no financieras, a la reducción de la rentabilidad o a buscar nuevos campos de actividad, diversificando sus actividades.

En Europa, el proceso de la Unión Económica y Monetaria ha conllevado grandes cambios en los mercados financieros. La fijación de las paridades y la desaparición de los costes de cambio han transformado el panorama financiero europeo potenciando la integración de los sistemas financieros de los países de la zona euro. Además, la implantación de la moneda única coincide en el tiempo con otros dos fenómenos importantes para el sector bancario: los cambios regulatorios asociados fundamentalmente al mercado único europeo y los avances tecnológicos. Como consecuencia, el sector ha sufrido un proceso de transformación que ha conllevado

importantes cambios en su estructura y marco competitivo (Durán y Lamothe, 1991).

En España se ha pasado, en menos de veinte años, de un sistema financiero cuya actividad se encontraba enormemente encorsetada por numerosas restricciones, a un sistema básicamente liberalizado, donde las regulaciones están orientadas a asegurar un funcionamiento flexible y eficiente de los mercados con las garantías necesarias de naturaleza prudencial y de protección de los demandantes de servicios financieros (Rojo, 1997).

No obstante, existen, cuando menos, dos poderosas razones que abonan la idea de que el sistema financiero español se encuentra aún lejos de cualquier atisbo de situaciones de posición dominante por parte de un grupo restringido de agentes operantes en el mismo:

a) La peculiar conformación del sistema bancario español, con un subsector, el de las cajas de ahorro y cooperativas de crédito, que globalmente copa cerca de la mitad de la cuota de mercado y que ejerce un auténtico papel de contrapeso, pero que además, tienen una configuración muy regionalizada que promueve la existencia de un elevado número de líderes sectoriales provinciales (Basurto, 2001).

b) A pesar de los crecimientos registrados por el grado de concentración, éste se encuentra aún en niveles bajos.

La evolución de las entidades financieras españolas en las últimas dos décadas, reflejan los cambios experimentados por las entidades financieras españolas en la segunda mitad de los años noventa, siendo sus principales elementos motrices: la incorporación de España a la zona euro, la expansión e internacionalización de las entidades más representativas del sector, el estrechamiento del margen financiero de intermediación, la diversificación de las fuentes de ingresos, la toma de posiciones en empresas industriales y de servicios, la expansión en Iberoamérica, el temprano proceso de consolidación doméstica, la irrupción de entidades con vocación paneuropea y, finalmente, las políticas de contención de costes.

Para concluir, podemos decir, de forma muy resumida, que el sector bancario español del nuevo siglo se caracteriza por su solvencia, rentabilidad, alta concentración, diferencias regionales acentuadas y una fuerte implantación local de las cajas de ahorro y cooperativas de crédito. Sin olvidar que el desarrollo de la Unión Monetaria Europea seguirá influyendo en el funcionamiento de las entidades financieras, así como en las estructuras del sistema financiero europeo y español.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 1

Acharya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A. (2002). "*Should Banks Be Diversified? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios*". London Business School.

Albertazzi, U. y Gambacorta, L. (2009). "Bank profitability and the business cycle". *Journal of Financial Stability*, 5, 393-409.

Amit, R. y Livnat, J. (1988). "Diversification and the Risk-return Trade-off". *Academy of Management Review*, 31, 154-165.

Allen, L. y Jagtiani, J. (2000). "The Risk Effects of Combining Banking, Securities, and Insurance Activities". *Journal of Economics and Business*, 52, 485-497.

Archaya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A. (2002). "*The effects of focus and diversification on bank risk and return: Evidence from individual bank loan portfolios*". New Jersey Institute of Technology, Mimeo.

Arora, S. y Kaur, S. (2009). "Internal Determinants for Diversification in Banks in India an Empirical Analysis". *International Research Journal of Finance and Economics*, 24, 177-185.

Baele, L., De Jonghe, O. y Vennet, R. V. (2007). "Does the Stock Market Value Bank Diversification?". *Journal of Banking and Finance*, 31(7), 1999-2023.

Barney, J.B. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, 17, 99-110.

Berger, A. y Udell, G. (1995). "Relationship Lending and lines of Credit in Small Firms Finance". *Journal of Business*, 68, 351-379.

Busch, R. y Kick, T. (2009). "Income diversification in the German banking industry", *Deutsche Bundesbank*.

Busija, E. C., O'Neill, H. M. y Zeithmal, C. P. (1997). "Diversification strategy, entry mode and performance: evidence of choice and constraints". *Strategic Management Journal*, 18(4), 321-327.

Carbó, S. y Rodríguez, F. (2008). "Operaciones Fuera de Balance en el Mercado Bancario Español: Márgenes y Rentabilidad". *Perspectivas del Sistema Financiero*, 92, 9-22.

Chiorazzo, V., Milani, C. y Salvini, F. (2008). "Income Diversification and Bank Performance: Evidence from Italian Banks". *Journal of Financial Services Research*, 33, 181-203.

Collis, D.J. y Montgomery, C.A. (1995). "Competing on Resources: Strategy in the 1990s". *Harvard Business Review*, 73, 118-128

De la Maza (1994). "Internacionalización de la banca española. Alianzas y acuerdos de colaboración". *Boletín Económico de ICE*, 735, 104-118.

Demsetz, R. y Strahan, P. (1995). "Diversification, Size and Risk at Bank Holding Companies". Federal Reserve Bank of New York, *Economic Policy Review*, 1(2), 13-26.

DeYoung, R. y Roland, K. (2001). "Product mix and earnings volatility at commercial banks: Evidence from a degree of total leverage model". *Journal of Financial Intermediation* 10, 54-84.

Dess, G. G., Gupta, A., Hennart, J. F. y Hill, C. W. L. (1995). "Conducting and Integrating Strategy Research at

the International, Corporate, and Business levels: Issues and Directions". *Journal of Management*, 21(2), 357–393.

Durán, J. J. y Lamothe, P. (1991). "El proceso de internacionalización de la banca Española". *Información Comercial Española*, 692, 187-203.

European Central Bank (2000). "EU banks' income structure". *Banking Supervision Committee*, April.

Fernández, Z. y Suárez, I. (1996). "La estrategia de la empresa desde una perspectiva basada en los recursos". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 5(3), 73-92.

Fisher, I. (1930). *The rate of interest*. Macmillan, London.

González, Z. (1999). El reto de la calidad del servicio financiero en la Comunidad Autónoma de Canarias. Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna.

Grant, R.M. (2004). *Dirección estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Ed. Cívitas. Madrid.

Klein, P. G. y Saldenberg M. R. (1997). "*Diversification, organization, and efficiency: evidence from bank holding companies*". Working Paper, Federal Reserve Bank of New York, February.

Knudsen, Ch. (1996). "Strategic Management and the Knowledge-Based Theory of the Firm: A Reconstruction of Edith Penrose's Theory of the Limits of the Growth of the Firm", en J. Falkenberg and S.A. Haugland (eds.): *rethinking the Boundaries of Strategy*. Handelshøjskolens Forlag, Copenhagen, 19-49.

Lamothe, P. y Rubio, V. (1995). "Los tipos reales como indicadores de la evolución futura de los precios de la Deuda". *Actualidad Financiera*, 2, 1905-1914.

Landi A. y Venturelli V. (2000). "The Diversification Strategy of European Banks: Determinants and Effects on Efficiency and Profitability". www.papers.ssrn.com.

Lepetit, L., Hys E. C., Rous P. y Tarazi A. (2008). "The expansion of Services in European Banking: Implications for Loan Pricing and Interest Margins". *Journal of Banking and Finance*, 32(11), 2325-2335.

Lepetit L., Nys E., Rous P. y Tarazi A. (2007). "Bank income structure and risk: An empirical analysis of European Banks". *Journal of Banking and Finance*, 32, 1452-1467.

Lepetit, L., Nysa, E., Rous, P. y Tarazi, A. (2005). "Product diversification in the European banking industry: Risk and loan pricing implications", retrieved from <http://ssrn.com/abstract=873490>.

Lubatkin, M. H. y Chatterjee, S. (1991). "The Strategy-Shareholder Value Relationship: Testing Temporal Stability across Market Cycles". *Strategic Management Journal*, 12, 251-270.

Mahoney, J. y Pandian, J. R. (1992). "The Resource-based View Within the conversation of strategic management". *Strategic Management Journal*, 13, 363-380.

Markides, C., y Williamson, P. J. (1994). "Related Diversification, Core Competences and Corporate Performance". *Strategic Management Journal*, 15, 149-165.

Marris, R. (1964). *The Economic Theory of Managerial Capitalism*. Londres: Macmillan.

Mason, R. H. y Goudzwaard, M. B. (1976). "Performance of Conglomerate Firms: A Portfolio Approach". *Journal of Finance*, 31, 39-48.

Mercieca, S., Schaeck, K., Wolfe, S. (2007). "Small European Banks: Benefits from Divesification?". *Journal of Banking and Finance* 31, 1975-1998.

Montgomery, C. A., y Wernerfelt, B. (1988). "Diversification, Ricardian Rents and Tobin's q". *RAND Journal of Economics*, 19(4), 623-632.

Moon, G. (1996). "Efficient Banking Under Interstate Branching". *Journal of Money Credit and Banking* 28(4), 1043-1071.

Nayyar, P. R. (1993). "Performance Effects of Information Asymmetry and Economies of Scope in Diversified Service Firms", *Academy of Management Journal*, 36, 28-57.

Pennathur, A. K., Subrahmanyam, V., Vishwasrao, S. (2011). "Income diversification and risk: Does ownership matter? An empirical examination of Indian banks" *Journal of Banking and Finance*, 36, 2203-2215.

Penrose, E. T. (1962). *Teoría del crecimiento de la empresa*. Aguilar, Madrid.

Peteraf, M.A. (1993). "The Cornerstones of competitive advantage: a resource based view". *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.

Porter, M.E. (1987). *Ventaja Competitiva*. CECSA, México.

Porter, M. E. (1987). "From Competitive Advantage to Corporate Strategy". *Harvard Business Review*, Mayo-junio, 43-59.

Porter, M. E. (1998): "Master lecture on strategy", ponencia presentada en la 18th Annual International Conference of the Strategy Management Society, Orlando, noviembre, 1-4.

Ramanujam, V. y Varadarajan, P. (1989). "Research on Corporate Diversification: A Synthesis". *Strategic Management Journal*, 10, 523–551.

Revell, J. (2000). "Dimensión bancaria en la UEM". *Papeles de Economía*, 84-85, 108-117.

Robins, J. A. (1992). "Organizational Considerations in the Evaluation of Capital Assets: Toward a Resource – Based View of Strategic Investments by Firms". *Organization Science*, 3, 522–536.

Robins, J. y Viersema, M. F. (1995). "A Resource – Based Approach to the Multibusiness Firm: Empirical Analysis of portfolio Interrelationship and Corporate Financial Performance". *Strategic Management Journal*, 16, 277–299.

Robins, J. y Viersema, M. F. (1995). "A Resource – Based Approach to the Multibusiness Firm: Empirical Analysis of portfolio Interrelationship and Corporate Financial Performance". *Strategic Management Journal*, 16, 277–299.

Rogers, K. E. (1998). "Nontraditional Activities and the efficiency of US Commercial Banks". *Journal of Banking and Finance*, 22, 467–482.

Rojo, L.A. (1997): "Prologo", en Sistema financiero español, 1897–1997.

Sanchis, J. R. (1995): "Análisis estratégico del entorno competitivo bancario". *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 747, 121-134.

Sanya, S. y Wolfe, S. (2011). "Can Banks in Emerging Economies Benefit from Revenue Diversification?" *Journal of Financial Services Research*, 40, 79–101.

Smith, R., Staikouras, C. y Wood, G. (2003). "Non-interest income and total income stability". *Working Paper*, 198. *Bank of England*.

Stiroh, K. J. (2000): "How did Bank Holding Companies Prosper in the 1990s?". *Journal of Banking and Finance*, 24, 1703–1745.

Stiroh, K. J. (2004a). "Diversification and Banking: Is Noninterest Income the Answer?". *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(5), 853-882.

Stiroh, K.J. (2004b). "Do community banks benefit from diversification?" *Journal of Financial Services Research* 25(2/3), 135-160.

Stiroh, K. J., Rumble, A. (2006). "The dark side of diversification: The case of USA financial Holding companies". *Journal of Banking and Finance*, 30(8), 2131-2432.

Suárez, I. (1999). "El análisis del crecimiento de la empresa desde la dirección estratégica". *Papeles de Economía Española*, 78-79, 78-100.

Taylor, J. B. (1993). "Discretion versus policy rules in practice". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.

Teimet, P. R., Ochieng, D. O., y Aywa, S. (2011). "Income Source Diversification and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya". *International Journal of Business and Public Management*, 1, 69-89.

Toporowski, J. y Levy, N. (2007). "Open Market Operations in Emerging Markets. The Mexican Experience" in Mayes, D. G. and Toporowski, J., (editors), *Open Market Operations and Financial Markets*. London: Routledge, 157-177.

Ventura, J. (1994). *Análisis Competitivo de la Empresa: Un Enfoque Estratégico*. Ed. Cívitas. Madrid.

Wernerfelt, B. y Montgomery, C. A. (1988). "Tobin's q and the Importance of Focus in Firm performance". *American Economic Review*, 78(1), 246-250.

Xu, J. (1996). "An Empirical Estimation of the Portfolio Diversification Hypothesis: The Case of Canadian International Banking". *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 29, Special Issue: Part 1, 192-197.

CAPÍTULO 2

MÉTODOS

Una vez revisada la literatura existente, descrito el marco conceptual de la diversificación de ingresos y establecido el objetivo del presente trabajo desarrollamos, a continuación, el marco metodológico del mismo. Para ello, y en primer lugar, serán analizados los métodos utilizados en investigaciones tanto en Estados Unidos como en Europa. A continuación, en segunda lugar, se justificará el modelo de análisis del estudio que nos ocupa.

2.1. LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS DE LOS BANCOS EUROPEOS DE REDUCIDA DIMENSIÓN

La liberalización en curso y la armonización de los sistemas financieros en Europa ha motivado investigar si los pequeños bancos europeos se benefician de la diversificación hacia nuevas áreas de negocio.

A tal efecto, el modelo propuesto por Mercieca, Schaeck y Wolfe (2007) sugiere que los pequeños bancos europeos no se benefician de la diversificación. Observa, además, que las actividades relacionadas con los ingresos no financieros son inversamente proporcionales a la rentabilidad ajustada al riesgo, mientras que el tamaño se encuentra positivamente relacionado con la rentabilidad³.

³ Se considera banco pequeño a todas aquellas entidades de crédito con un volumen de activos inferior a 450 millones de euros, que es el punto de corte que utilizan otros estudios americanos al referirse a la pequeña banca (Strahan y Weston, 1998; Jayaratne y Wolken, 1999; Meyer y Yeager, 2001; Stiroh, 2004a).

El modelo de análisis construye, en primer lugar, el índice Herfindahl Hirschmann (*HHI*) para cada banco, con el fin de dar cuenta de la diversificación entre las principales actividades. Los ingresos *HHI* (HHI_{REV}) para cada banco se calcula a partir de los flujos de ingresos tal y como se muestra en [1]:

$$HHI_{REV} = (NON/NETOP)^2 + (NET/NETOP)^2 \quad [1]$$

donde *NON* representa los ingresos no financieros, *NET* es el margen de intermediación y *NETOP* es el margen ordinario (por tanto, $NETOP = NON + NET$). Conforme el *IHH* sube, el banco se concentra más y, por tanto, diversifica menos.

Se repite este procedimiento para construir medidas de diversificación tanto para las actividades que no generan intereses como para las que sí lo generan (actividad crediticia), el índice quedaría según [2]:

$$HHI_{NON} = (COM/NON)^2 + (TRD/NON)^2 + (OTOP/NON)^2 \quad [2]$$

donde *COM* representa los ingresos por comisiones, *TRD* son los ingresos por trading o negociación y *OTOP* constituyen los otros ingresos operativos, siendo $NON = COM + TRD + OTOP$.

Por su parte,

$$HHI_{LOAN} = (MTG/LOAN)^2 + (HPL/LOAN)^2 + (CORP/LOAN)^2 + (OTHLN/LOAN)^2$$

[3]

donde $LOAN = MTG + HPL + CORP + OTHLN$. Por su parte, MTG representa a las hipotecas, HPL recoge las compras a plazos y arrendamientos, $CORP$ los préstamos a empresas del grupo, socios, gobiernos, municipios y empresas, y finalmente, $OTHLN$ hace alusión a otros préstamos, de tal . De esta forma, valores más altos de HHI_{LOAN} indican incrementos de concentración.

A continuación, y con objeto de investigar el efecto de la diversificación en tres medidas de rendimiento basadas en ratios contables, se calculan dos medidas de rentabilidad ajustadas al riesgo (sobre el capital o recursos propios, y sobre los activos), dividiendo los promedios de rentabilidad por sus respectivas desviaciones estándar:

$$RAR_{ROE} = \overline{ROE} / \sigma_{ROE} ; RAR_{ROA} = \overline{ROA} / \sigma_{ROA}$$

[4]

donde ROE es la rentabilidad media sobre los recursos propios (beneficio neto dividido por los recursos propios), σ_{ROE} es su desviación estándar, ROA es la rentabilidad media de los activos (beneficio neto dividido por los activos), y σ_{ROA} es su desviación estándar.

Un mayor ratio indica ganancias ajustadas por riesgo más elevadas.

Mercieca, Schaeck y Wolfe (2007) calculan a continuación la media de cada ratio para cada banco individualmente. La media y la desviación estándar para todos los bancos se calcula entonces a partir de las medias individuales. Dado que el número de desviaciones estándar que una institución marque puede medir el riesgo de insolvencia, se evalúa el riesgo de insolvencia para cada banco utilizando el coeficiente tipificado Z-score, empleado por Stiroh (2004a, 2004b) y basado en el trabajo de Altman (1968). Esta medida incorpora el nivel de rentabilidad media del banco y el ratio medio de recursos propios.

$$Z = (\overline{ROA} + \overline{E/A}) / \sigma_{ROA} \quad [5]$$

donde $\overline{E/A}$ es el cociente medio de recursos propios dividido por el total de activos.

Por lo tanto, una mayor puntuación de Z-score indica un mejor rendimiento ajustado por riesgo.

Finalmente, el modelo econométrico utilizado para estimar los parámetros del modelo de regresión lineal tiene como objetivo analizar o establecer la relación entre diversificación Y (medida por HHI_{REV}) y el nivel medio y la volatilidad de la rentabilidad de los bancos. El modelo de regresión resumido queda según [6].

$$Y = [ROE, \sigma_{ROE}, \sigma_{ROA}, ROA, RAR_{ROE}, RAR_{ROA}, Z-score] \quad [6]$$

El modelo de forma analítica aparece en [7].

$$\begin{aligned}
 Y = & \alpha + \beta_1 \overline{HH_{REV}i} + \beta_2 \overline{PRP_{NOM}i} + \beta_3 \overline{HHI_{LOAN}i} + \\
 & + \beta_4 \overline{PRP_{CORP}i} + \beta_5 \overline{PRP_{HPLEASE}i} + \beta_6 \overline{PRP_{OTHLN}i} + \\
 & + \beta_7 \overline{HHI_{NON}i} + \beta_8 \overline{PRP_{TRD}i} + \beta_9 \overline{PRP_{OTOP}i} + \beta_{10} \ln A + \\
 & + \beta_{11} \overline{(E/A)}_i + \beta_{12} \overline{(L/A)}_i + \beta_{13} d \ln(A_i) + \beta_{14} d \ln(A_i)^2 + \\
 & + OBS_i + Y_i + \varepsilon_i
 \end{aligned}$$

[7]

donde HH_{REV} son los ingresos HHI , PRP_{NOM} es la proporción de los ingresos no financieros sobre los ingresos netos brutos o totales, y la expresión HHI_{LOAN} es un índice de Herfindahl-Hirschman para la cartera de préstamos. Por su parte, PRP_{CORP} es el porcentaje de préstamos corporativos sobre préstamos totales, $PRP_{HPLEASE}$ el porcentaje de compra a plazos y arrendamientos sobre los préstamos totales, y PRP_{OTHLN} la proporción de otros préstamos. Además, se diferencian dentro de los ingresos no financieros entre HHI_{NON} (proporción de los ingresos no financieros sobre el total ingresos netos), PRP_{TRD} (proporción de los ingresos por negociación sobre el total ingresos no financieros), y PRP_{OTOP} (porcentaje que representan otros ingresos operativos sobre el total ingresos no financieros. Además, $\ln A$ es el logaritmo neperiano del total activos, (E/A) es el ratio de recursos propios sobre activos, (L/A) es el ratio de préstamos sobre activos y $d \ln(A)$ expresa el crecimiento de los activos. Las barras sobre las variables indican los datos medios de éstas para el período observado. OBS_i son variables dummies que capturan los años en los que

una entidad es observada. Por último, la variable Y recoge el efecto país y ε es el término de error.

Los coeficientes obtenidos con la ecuación [7] no deben ser interpretados en un sentido causal ya que se está estimando un modelo reducido. Por lo tanto, los coeficientes muestran correlaciones condicionadas entre las diferentes medidas de gestión de los bancos y sus estrategias de diversificación.

En el modelo, se puede anticipar una estrategia de diversificación de éxito si se asocia una relación positiva del *ROE* y *ROA* con las variables de diversificación contempladas, al tiempo que se espera que las medidas de volatilidad correspondientes estén relacionadas negativamente con las diferentes variables de diversificación.

2.2. HACIA UN MODELO GLOBAL DE DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RIESGOS PARA EL SECTOR BANCARIO EUROPEO

Este modelo tiene como objetivo evaluar las implicaciones del riesgo en la estructura cambiante de la industria bancaria europea, y que se ha alejado de la actividad tradicional de intermediación (préstamos financiados por depósitos) hacia actividades basadas en la generación de ingresos no financieros (Lepetit et al., 2007). Trata de demostrar que los bancos que diversifican

su actividad hacia áreas que generan ingresos sin intereses presentan mayor riesgo que los bancos que principalmente se abastecen de préstamos. Sin embargo, teniendo en cuenta también los efectos que el tamaño y la diversificación hacia actividades no relacionadas con intereses (como las actividades comerciales y actividades basadas en el cobro de comisiones y tarifas), demuestra que la relación positiva con el riesgo es más precisa en el caso de los bancos pequeños y esencialmente orientados a las actividades basadas en comisiones y honorarios. Una mayor proporción de actividades comerciales nunca va asociada a un mayor riesgo y, para los bancos pequeños implica, en algunos casos, menores niveles de riesgo de activos y de impago.

La modelización planteada exige, en primer lugar, analizar la relación entre el riesgo bancario y el grado de diversificación de los ingresos mediante tres indicadores: (i) ingresos que no provienen de intereses, (ii) ingresos que provienen de la compra-venta de títulos a corto y (iii) ingresos por comisiones y honorarios. Se trata, por tanto, de comparar el nivel de riesgo de los bancos que se han expandido hacia actividades no tradicionales con el nivel de riesgo de los bancos que no han seguido esa estrategia.

Mientras que los trabajos previos existentes sobre diversificación bancaria se habían dedicado esencialmente a la industria bancaria de EE.UU. y, sobre todo, al vínculo general entre riesgo y diversificación de la cartera (beneficios de la diversificación), el modelo de Lepetit et al. (2007 se centra específicamente en las implicaciones

que tiene para los bancos europeos el riesgo de llevar a cabo nuevas actividades comerciales.

Los resultados obtenidos muestran que la mayor dependencia de actividades que no generan interés está asociado con un mayor riesgo, pero que este riesgo más alto está más fuertemente correlacionado con los ingresos por comisiones y honorarios que con los ingresos que provienen de la compra-venta de títulos a corto (actividades de negociación o trading).

Los hallazgos son más robustos para los bancos pequeños con un total de activos inferior a 1 billón de €, que aumentan significativamente su riesgo de exposición al orientarse hacia actividades basadas en el cobro de comisiones y tarifas. Por el contrario, en el caso de los bancos pequeños cotizados, una proporción mayor de ingresos de la compra/venta títulos a corto está asociada con una menor exposición al riesgo y un menor riesgo de impago.

Conforme a las premisas anteriores, es necesario, en primer lugar, definir la variables de diversificación para obtener el enfoque de la estructura de ingresos. En este sentido, una forma de capturar el grado de diversificación de las actividades bancarias en la literatura es considerar la estructura de las cuentas de resultados, esto es, el peso de los ingresos financieros netos generados por las actividades tradicionales e ingresos no financieros producidos por actividades no tradicionales (Stiroh, 2004). Por lo tanto, se definen las siguientes variables:

a) Ingresos no financieros totales *NNII* (como cuota sobre el margen ordinario y como magnitud monetaria) y margen ordinario.

$$NNII = \text{Ingresos no financieros netos} / \text{Margen ordinario}$$

[8]

Siendo:

$$\text{Ingresos no financieros netos} = \text{Ingresos no financieros} - \text{gastos no financieros}$$

[9]

Por su parte, el margen ordinario se obtiene como sumatoria de ingresos financieros netos e ingresos no financieros netos según [10].

$$\text{Margen ordinario} = \text{Ingresos financieros netos} + \text{Ingresos no financieros netos}$$

[10]

La medida de la diversificación de los ingresos también está desglosada para conseguir un análisis más detallado (DeYoung y Roland, 2001; Stiroh, 2004). Concretamente, se distinguen dos componentes de los ingresos no financieros: ingresos por comisiones e ingresos generados a partir de la compra-venta de títulos a corto plazo.

b) Desglose de los ingresos no financieros:

Ingresos no financieros = Ingresos por comisiones + Ingresos generados a partir de la compra y venta de títulos valores a corto plazo

[11]

A su vez, las magnitudes expresadas en cuota sobre los ingresos no financieros y como magnitud monetaria aparecen en las expresiones [12] y [13].

COM = Margen por comisiones / Ingresos no financieros

[12]

Margen por comisiones (COM) = Ingresos por comisiones – Gastos por comisiones

[13]

De la misma manera, procediendo con los ingresos generados a partir de la compra-venta de títulos valores a corto plazo, se obtendrían las expresiones [15] y [16]:

TRAD = Margen por compra-venta títulos / Ingresos no financieros

[15]

Margen por compra-venta títulos = Ingresos por compra-venta títulos – Gastos por compra-venta títulos

[16]

c) Medidas de riesgo: sobre datos contables, de insolvencia y de mercado.

Se utilizan tres medidas estándar de riesgo, sobre la base de datos contables anuales calculados para cada banco durante el período de análisis: *SDROA* (desviación estándar de *ROA*), *SDROE* (desviación estándar de *ROE*) y *LLP* (Provisiones por préstamos impagados / Préstamos netos).

También, y adicionalmente, son necesarias dos medidas de riesgo de insolvencia:

$$Z\text{-score (ADZ)} = (100 + ROE \text{ medio}) / SDROE$$

[17]

en referencia a la probabilidad de quiebra de un banco.

Adicionalmente, y siguiendo a Goyeau y Tarazi (1992), para determinar el riesgo de cartera de un banco (*ADZP1*) más el riesgo de apalancamiento (*ADZP2*), se utiliza el indicador ZP-score (*ADZP*) definido según [18].

$$ZP\text{-score (ADZP)} = ADZP1 + ADZP2 = ROA \text{ medio} / SDROA + \\ (\text{Patrimonio neto} / \text{Activo}) \text{ medio} / SDROA$$

[18]

Y para comprobar la robustez del modelo, se calcula el riesgo de insolvencia a partir de datos de mercado para una muestra de bancos. A tal efecto se establecen tres medidas de riesgo adicionales. En primer lugar *SDRET*, que hace referencia a la desviación estándar de las ganancias semanales de la bolsa (para calcular estas

ganancias semanales se utilizan las cotizaciones diarias de los valores). En segundo lugar, *BETA* (es el coeficiente beta calculado a través del modelo de un solo factor). Y en tercer lugar *RSpec*, que representa el riesgo específico.

Finalmente, el riesgo de quiebra bancaria se calcula usando datos de mercado basados en Z score (*MDZ*) y en la distancia a la quiebra (*DD*)⁴.

Definidos los anteriores parámetros, es necesario realizar un análisis de regresión de las medidas del riesgo, basadas tanto en datos contables como en datos de mercado, con las variables de diversificación de ingresos y con un conjunto de variables de control, así como variables ficticias de países para captar la presencia de efectos específicos de cada país.

Los modelos así estimados son los siguientes:

$$M_RISK_i = \alpha + \beta M_DIV_i + \sum \gamma_i M_X_{hi} + \delta_j DUM_COUNTRY_{ji} + \varepsilon_i$$

[19]

donde:

M_RISK_i es el valor medio, para el banco i , de cada medida del riesgo basada en el mercado (*SDRET*, *RSpec*, *BETA*, *MDZ* y *DD*).

M_DIV_i es el valor medio, para el banco i , de cada variable de diversificación de productos (*NNII*, *COM* y *TRAD*).

⁴ *DD* es deducido a partir del valor de mercado de una deuda arriesgada (Merton, 1977) basada en la fórmula de valoración de opciones de Black y Scholes (1973).

M_{Xh_i} es el valor medio, para el banco i , de un conjunto de variables de control Xh . Estas variables deben controlar las diferencias de tamaño (logaritmo natural de activos totales), las diferencias de rentabilidad (ROA y ROE), las diferencias de negocio (depósitos y activos totales), los préstamos y los activos totales, los gastos de personal sobre activos totales y las diferencias de apalancamiento. No obstante, y debido a la frecuente colinealidad entre las variables, las variables de control se suelen limitar al logaritmo del total activo, al ROE y al ratio de apalancamiento. También se incluye la tasa anual de crecimiento de los activos totales, pues un aumento en los activos totales del banco se supone que capta el efecto sobre el riesgo de las estrategias de crecimiento y de las adquisiciones experimentadas.

$DUM_COUNTRY_{ji}$ es una variable dicotómica que toma el valor de uno si el banco i pertenece al país j , y cero en caso contrario.

Los resultados obtenidos con el modelo de Lepetit et al. (2007) muestran que los bancos que se han expandido hacia actividades no financieras presentan un mayor nivel de riesgo que los bancos que realizan principalmente actividades tradicionales de intermediación. Una investigación más exhaustiva muestra que esta relación positiva entre el riesgo y la diversificación de productos, medida por la estructura de ingresos de los bancos, es más sólida para los bancos pequeños y que, en todos los casos, el riesgo está positivamente correlacionado con el porcentaje de participación en actividades basadas en el cobro de comisiones, pero no con las actividades de

negociación de títulos. En cierta medida, diversificarse en las actividades de negociación de títulos podría implicar una disminución en el riesgo para los bancos más pequeños. Por lo tanto, la presunción de que los beneficios de la diversificación en las actividades de negociación o trading puede ser mayor que los obtenidos de las de prestar servicios a los clientes tradicionales, no se rechaza.

2.3. APLICACIÓN EN SOCIEDADES HOLDING FINANCIERAS DE ESTADOS UNIDOS

Uno de los modelos más destacados sobre la diversificación de ingresos y la rentabilidad ajustada a riesgo para sociedades holding financieras (FHC) de Estados Unidos es el propuesto por Stiroh y Rumble (2005).

Para medir la diversificación de una FHC se sigue el enfoque básico Herfin-Dahl utilizado en Morgan y Samolyk (2003), Stiroh (2004a) y Thomas (2002). La principal medida de diversificación de ingresos de explotación (*DIV*) representa la variación en la composición de los ingresos netos en dos grandes categorías: margen de intermediación (*NET*), e ingresos no financieros (*NON*), que incluyen honorarios por gestión fiduciaria, comisiones y cargos por servicios, ingresos por intermediación, y otras fuentes de ingresos distintas del margen de intermediación.

Utilizando esta descomposición de ingresos, se mide la diversificación de ingresos de explotación de las FHC como aparece en [20]:

$$DIV = 1 - (SH_{NET}^2 + SH_{NON}^2)$$

[20]

donde SH_{NET} es la cuota del margen de intermediación o margen financiero y SH_{NON} es la correspondiente a la del margen no financiero (diversificación), a su vez definidas como:

$$SH_{NET} = NET/(NET+NON)$$

[21]

$$SH_{NON} = NON/(NET+NON)$$

[22]

DIV mide el grado de diversificación en las FCH en su margen ordinario (margen financiero más margen no financiero). Cuanto más elevado sea el valor de DIV mayor es la diversificación del mix de negocio (0,0 indica que todo el margen procede de una sola fuente, mientras un valor 0,5 sería una diversificación completa entre margen de ingresos por margen de intereses e ingresos no financieros).

A continuación es necesario utilizar una medida de la diversificación media, utilizando a su vez de la cuota media del margen de intermediación o financiero (SH_{NET}), y la cuota media del margen no financiero (SH_{NON}).

Por su parte, las principales medidas de rentabilidad se basan en la rentabilidad sobre recursos propios (ROE) y rentabilidad sobre activos (ROA), definidos respectivamente como la rentabilidad neta anualizada dividida por los recursos propios y por los activos totales.

Para cada entidad FHC, se calcula el promedio del ROE , y de ROA , y también la desviación estándar del ROE (σ_{ROE}) y del ROA (σ_{ROA}) para medir la volatilidad total de los beneficios. Estas variables definen la rentabilidad ajustada por el riesgo de los recursos propios (RAR_{ROE}) y sobre los activos (RAR_{ROA}), tal y como aparece en [23] y en [24].

$$RAR_{ROE} = ROE_{medio} / \sigma_{ROE} \quad [23]$$

$$RAR_{ROA} = ROA_{medio} / \sigma_{ROA} \quad [24]$$

Por último se calcula un Z-score, que mide el número de desviaciones estándar que tendrían que caer los beneficios para llevar a una entidad FHC a la insolvencia. El Z-score es esencialmente una medida de la distancia a la insolvencia de una institución dada y se calcula según [25].

$$Z\text{-score} = (\overline{ROA} + (\overline{E/A})) / \sigma_{ROA} \quad [25]$$

donde $\overline{(E/A)}$ es la media del cociente entre recursos propios y total activos en el período considerado.

Un componente clave de este análisis es que se utiliza la proporción del margen no financiero y la medida de diversificación para identificar diferencias en las estrategias entre bancos. Un factor de confusión, sin embargo, es que las fluctuaciones aleatorias por shocks macroeconómicos inesperados o fluctuaciones en el sector introducen “ruido” en la cuenta de resultados de las FHC. No obstante, las conclusiones obtenidas con el modelo apuntan a que la proporción que representa el margen no financiero y la diversificación reflejan en gran medida las alternativas estratégicas que tienen los gestores de las FCH, y que no responden a fluctuaciones aleatorias debido a las crisis económicas inesperadas.

Finalmente, se construyen variables que describen el enfoque dentro de cada actividad en sentido amplio. Para las actividades generadoras de margen no financiero, se utilizan los flujos de ingresos de gestión de carteras ($SH_{fiduciary}$), de comisiones e ingresos por servicios ($SH_{service}$), de ingresos por intermediación ($SH_{trading}$) y de otras fuentes de ingresos no financieros (SH_{other}). Este desglose permite el análisis de la estrategia de una entidad FHC en una actividad concreta generadora de ingresos no financieros.

Y para el margen de intermediación, al no poderse identificar los flujos de ingresos que lo componen, se utilizan las partidas del balance tomando las principales líneas de crédito (comercial e industrial, de consumo, inmobiliario, y otros): $SH_{C\&I}$, $SH_{consumer}$, $SH_{real\ estate}$, SH_{other} . Estas proporciones muestran cómo de especializada está una entidad en una línea de préstamos en particular.

Finalmente, la especificación empírica básica para la regresión entre las variables obtenidas es la que se muestra en [26].

$$Y_i = \alpha + \beta_1 \overline{DIV}_i + \beta_2 \overline{SH}_{NON,i} + \overline{YX}_i + \varepsilon_i$$

[26]

donde Y es una medida de rendimiento, DIV es la media de los ingresos por diversificación, SH_{NON} es la cuota de los ingresos no financieros medios, y X es un vector de otras variables de control promedio.

En el modelo es importante también incluir la cuota de los ingresos no financieros directamente porque diferentes actividades están asociadas con resultados muy diferentes a posteriori. Por ejemplo, una FHC con 0,25 de sus ingresos de fuentes no financieras y una FHC con 0,75 podrían tener la misma medida media de DIV y aparecería igualmente diversificada, pero realmente se trata de dos estrategias muy diferentes en cuanto a la diversificación, y con diferentes rendimientos esperados. Por tanto, en la regresión se incluye la cuota de los ingresos no financieros (los que provienen de la diversificación) directamente como una variable independiente para controlar esta variación.

Por su parte, los coeficientes β_1 y β_2 pueden interpretarse de la siguiente manera. β_1 mide el impacto de la diversificación, y si $\beta_1 > 0$ indicará que la diversificación se asocia con mejores rendimientos ajustados al riesgo. β_2 mide el efecto de la distancia de los ingresos financieros y hacia los no financieros, y si $\beta_2 > 0$

indicará que los aumentos marginales en los ingresos no financieros están asociados con un mayor rendimiento ajustado al riesgo.

También son incluidas una serie de variables de control en el vector X . Éste incluye el logaritmo de los activos totales, la ratio de recursos propios sobre activos, la ratio de préstamos sobre activos, el crecimiento de activos durante el período, una variable dummy para el número de cuatrimestres observados de las FHC, variables dummy para cada cuatrimestre en los que la FHC opera y una variable dummy para cada estado, que es igual a 1 si la FHC tiene sede en ese estado.

Los resultados obtenidos por el modelo de Stiroh y Rumble (2005) proporcionan evidencia no sólo de los beneficios de diversificación a través de las FHC, sino también de una fuerte correlación negativa entre las FHC's más centradas en ingresos no financieros y su rentabilidad ajustada al riesgo. Por tanto, la principal conclusión es que los beneficios de la diversificación entre FHC son más que compensado por el aumento de la exposición de las actividades generadoras de margen no financiero, que son bastante volátiles, pero no más rentables que las actividades de préstamos. Además, incrementos marginales en actividades no financieras no están asociados con el rendimiento, lo que puede reflejar o bien un cambio en el enfoque de dirección o simplemente reflejar la naturaleza endógena de la decisión de la diversificación. En contraste, los incrementos marginales en ingresos no financieros están asociados con la

disminución de las ganancias ajustadas por riesgo, con una muy robusta relación.

2.4. LA APLICACIÓN A LA BANCA ITALIANA

En la literatura sobre la diversificación de ingresos bancarios y sus efectos destaca también el modelo propuesto por Chiorazzo, Milani y Salvini (2008), que abordan el estudio de la relación entre ingresos no financieros (no vinculados a intereses, es decir, procedentes de la diversificación) y rentabilidad, para la banca italiana.

Dicho modelo se construye a partir de una relación de variables que incluyen un índice de diversificación, medidas de rentabilidad ajustada al riesgo, y varias variables de control.

Las variables consideradas son las siguientes:

NET (ingresos financieros netos), calculados como diferencia entre intereses cobrados e intereses pagados.

NII (ingresos no financieros netos), calculados como comisiones cobradas, menos comisiones pagadas, más beneficios/pérdidas netos en cartera de negociación, más otros ingresos no financieros netos⁵.

⁵ Observamos que se hace referencia a los ingresos financieros y no financieros como componentes completamente independientes del margen bruto del banco, aunque somos conscientes de que la línea que los divide en ocasiones es confusa.

A continuación procede calcular el peso o ponderación de dichos ingresos en el margen ordinario o margen bruto ($NET+NII$), según [27] y [28].

$$NETs = \frac{NET}{NET + NII}$$

[27]

$$NIIs = \frac{NII}{NET + NII}$$

[28]

donde $NETs$ representa la cuota de los ingresos financieros netos sobre el margen bruto y $NIIs$ expresa la cuota de los no financieros netos sobre el mencionado margen bruto. El margen bruto, puede expresarse, pues, como suma de $NETs$ más $NIIs$. Ambas variables son utilizadas para calcular el índice de especialización de ingresos Herfindahl-Hirschman ($NETs^2 + NIIs^2$).

Por su parte, la medida de diversificación de ingresos como aparece en [29].

$$DIV = 1 - (NETs^2 + NIIs^2)$$

[29]

Esta medida ha sido elaborada bajo la restricción de que NET y NII asumen valores positivos, y sus valores se

mueven entre 0.0 y 0.5. Así, cuando DIV es igual a cero la diversificación alcanza su mínimo, es decir, cuando el margen ordinario bruto proviene únicamente de ingresos financieros netos o de ingresos no financieros, y es igual a 0.5 cuando la diversificación es completa.

A continuación, se consideran como medida de la rentabilidad tanto ROE como y ROA . Para ajustar estos indicadores con el riesgo (volatilidad), se determina su desviación estándar para el período de análisis. Por último se define como indicador de gestión bancaria al cociente entre rentabilidad y su desviación estándar.

Según Stiroh (2004b), estos índices se llaman ratios de Sharpe (o rentabilidad ajustada al riesgo, $SHROE$ y $SHROA$) y quedan definidos como aparecen en [30] y [31].

$$SHROE_{i,t} = \frac{ROE_{i,t}}{\sigma_{ROE_i}} \quad [30]$$

$$SHROA_{i,t} = \frac{ROA_{i,t}}{\sigma_{ROA_i}} \quad [31]$$

donde $SHROE_{i,t}$ y $SHROA_{i,t}$ son las rentabilidades ajustadas al riesgo, respectivamente, en términos de ROE y ROA , para el banco i en el año t .

Una vez definidas las rentabilidades ajustadas al riesgo, así como la medida de diversificación a utilizar, Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) usan la siguiente especificación para su modelo:

$$\begin{aligned}
 Y_{i,t} = & k + \alpha_t + \lambda_i + \beta_1 DIV_{i,t} + \beta_2 NIIS_{i,t} + \delta_1 ASSETS_{i,t} \\
 & + \delta_2 (ASSETS)_{i,t}^2 + \delta_3 GROWTH_{i,t} + \delta_4 EQUITY_{i,t} \\
 & + \delta_5 LOAN_{i,t} + \delta_6 BAD_{i,t} + \delta_7 HOLDING_{i,t} \\
 & + \delta_8 REGION_{i,t} + v_{i,t}
 \end{aligned}$$

[32]

donde Y es la medida de la rentabilidad ajustada al riesgo, k es una constante, α es un efecto fijo del tiempo y λ es un efecto fijo bancario.

Al igual que en Stiroh y Rumble (2006) y en Stiroh (2004a), se observa que la estimación de β_1 y β_2 son de particular importancia. β_1 representa el impacto de la diversificación de ingresos entre ingresos financieros y no financieros, Por tanto, valores positivos de β_1 indican que la diversificación de ingresos mejoró la rentabilidad ajustada al riesgo. β_2 representa el efecto de la rentabilidad ajustada al riesgo debida a variaciones en la participación de los ingresos no financieros sobre el resultado operativo neto, manteniendo constante los efectos de la diversificación (DIV). Por ello, valores positivos de β_2 muestran que los aumentos de la

participación de los ingresos no financieros están asociados con mayores rentabilidades ajustadas al riesgo. Stiroh y Rumble (2006) señalaban que debido a la dependencia de *DIV* sobre los *NII*s, β_1 y β_2 pueden ser interpretados también de otra manera. Calculando la primera derivada de la rentabilidad ajustada al riesgo con respecto a *NII*s obtenemos:

$$\frac{\partial Y}{\partial NII_s} = \beta_1 \left(\frac{\partial DIV}{\partial NII_s} \right) + \beta_2$$

[33]

Un valor positivo (negativo) en el resultados de la ecuación [33] significaría que un aumento de la participación de los ingresos no financieros produce un aumento (descenso) en la rentabilidad ajustada al riesgo.

Resulta evidente que β_1 y β_2 pueden ser interpretados, respectivamente, como el efecto indirecto y directo sobre la rentabilidad ajustada al riesgo con una variación en *NII*s. Tal y como apuntan Stiroh y Rumble (2006), el efecto indirecto depende tanto del signo de β_1 como del nivel de *NII*s; y el efecto del aumento de *NII*s sobre *DIV* dependerá del nivel inicial de *NII*s. Particularmente, si el valor inicial de *NII*s es inferior al 50% cualquier aumento supondrá una bajada de *DIV*.

Sin embargo, la dependencia entre *DIV* y *NII*s puede ocasionar problemas econométricos. En realidad, la

presencia de bancos con un nivel inicial de *NII*s inferior al 50% produce colinealidad entre *DIV* y *NII*s. Si esta colinealidad es alta, entonces β_1 y β_2 son todavía fiables, pero se habrá sobreestimado su varianza y su covarianza.

En la ecuación [32] se toman, además, las siguientes variables de control:

ASSETS representan los activos del banco deflactados con el GDP (Gross Domestic Product) o deflactor del Producto Interior Bruto. Se usa esta variable de control únicamente en la ecuación para *SHROE*, ya que *SHROA* está inversamente correlacionada con el nivel de activos del banco. Al igual que en otros estudios empíricos relacionados con esta materia (Stiroh 2004a,b; Stiroh y Rumble 2006, De Young y Rice 2004a), se usa esta variable de control porque capta el efecto del tamaño del banco⁶. Además, un mayor tamaño permite al banco operar en más líneas de negocio y con una mayor variedad de clientes. Por otro lado, los bancos más pequeños se pueden beneficiar tanto de una mayor flexibilidad operativa (por ejemplo, ser capaces de adaptar rápidamente sus estrategias a los cambios económicos del entorno). En la ecuación [32] *ASSETS* toma también la forma cuadrática con objeto para capturar una posible relación no lineal entre rentabilidad ajustada al riesgo y el tamaño. La hipótesis que se quiere verificar es que cuando el tamaño de un banco crece, las economías de escala y de alcance tienden a compensar los mayores costes

⁶ En particular, los bancos más grandes son capaces de invertir mucho dinero en ICT (information and communications technology), de forma que pueden generar conocimiento y crear tecnologías para una mayor calidad en la gestión del riesgo.

resultantes de una estructura organizacional más rígida y una complejidad operativa creciente. Sin embargo, superado un cierto umbral, deseconomías de escala podrían aparecer, con el consecuente empeoramiento de la rentabilidad ajustada al riesgo. En resumen, con tales especificaciones se pretende comprobar si existe una relación invertida entre tamaño y rentabilidad ajustada al riesgo.

GROWTH es la tasa de crecimiento de los activos bancarios reales, esto es, los activos bancarios deflactados según GDP. Esta variable es el indicador de las preferencias de los gestores del banco para asumir riesgos. En realidad, los gestores del banco propensos al riesgo suelen preferir crecimiento rápido a beneficios estables (Stiroh, 2004a). *GROWTH* puede interpretarse también como variable de control del crecimiento mediante adquisiciones.

EQUITY, es la ratio entre patrimonio neto y activos bancarios y representa el grado de apalancamiento financiero. Se usa esta variable en la ecuación de *SHROA*, dado que *SHROE* está inversamente correlacionado con la dotación de capital. Esta variable es el indicador de la aversión al riesgo de los gestores del banco. En realidad, un alto grado de capitalización muestra una alta aversión al riesgo, y viceversa (Stiroh, 2004a).

LOAN es la ratio entre préstamos y total activos. Al igual que en DeYoung y Rice (2004a) y en Stiroh (2004a), se incluye esta variable para controlar los efectos sobre la rentabilidad ajustada al riesgo de la composición de la

cartera de activos del banco. De este modo se puede comprobar si la estrategia de concesión de préstamos afecta a la rentabilidad ajustada al riesgo y en qué dirección. El signo de la relación entre estrategia de concesión de préstamos y rentabilidad ajustada al riesgo es positivo si los préstamos son más rentables/beneficiosos que otros activos rentables.

BAD es un índice estándar del riesgo del préstamo y se calcula conforme a la participación de los préstamos no cobrados sobre el total de préstamos (DeYoung y Rice, 2004a). Se supone que una peor calidad del préstamo va a reducir la rentabilidad ajustada al riesgo.

HOLDING es una variable ficticia que toma el valor 1 si el banco pertenece a un holding multibancario, y 0 en caso contrario. Al igual que en DeYoung y Rice (2004a) y en Stiroh (2004a), esta variable verifica la influencia del modelo organizacional del banco sobre su rentabilidad ajustada al riesgo⁷.

REGION es una variable ficticia para controlar las regiones en las que opera el banco. La relación entre diversificación geográfica de mercados y rentabilidad ajustada al riesgo puede ser tanto positiva como negativa. En realidad, las ganancias que la diversificación geográfica reportan a la rentabilidad podrían ser superadas por los costes de control/seguimiento.

⁷ Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) encuentra una relación negativa entre el modelo organizacional del holding y la rentabilidad ajustada al riesgo. Esta clase de modelo organizacional está muy extendido entre los bancos italianos porque los propietarios del banco generan beneficios vía diversificación. Este resultado supone que un banco individual que pertenece a un holding no necesariamente adopta una estrategia de diversificación en todos los aspectos de su negocio, porque la combinación óptima de actividades que maximiza la rentabilidad ajustada al riesgo se logra a nivel de grupo.

Los resultados obtenidos con el modelo de Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) demuestran que la diversificación de ingresos aumenta los rendimientos ajustados al riesgo. Los resultados prueban, además, que existe evidencia econométrica consistente con los estudios actuales sobre bancos europeos, pero que no ocurre lo mismo con los bancos de Estados Unidos, coincidiendo con lo mencionado en los apartados anteriores de este capítulo. Las diferencias dependen fundamentalmente de la importancia relativa que tengan los bancos locales: la relación es aún más fuerte en los grandes bancos. Además, parecen encontrar limitaciones a la diversificación de ingresos a medida que los bancos son más grandes. Es decir, los bancos pequeños obtienen ganancias incrementando los ingresos no financieros, pero únicamente cuando tienen una cuota inicial muy pequeña en dichos ingresos no financieros.

2.5. UN MODELO DE ANÁLISIS DE LA DIVERSIFICACIÓN DE INGRESOS Y RENTABILIDAD AJUSTADA AL RIESGO PARA EL CASO ESPAÑOL

Una vez expuestas distintas metodologías de aplicación a la banca de Estados Unidos y Europa, finalmente hemos adaptado el modelo de Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) para el análisis de las entidades de depósito españolas, objeto de investigación en la presente tesis doctoral.

La construcción de nuestro modelo exige la selección y definición de un conjunto de variables que incluyen aspectos de la estructura de ingresos, y en concreto de la diversificación de ingresos; también otras para contemplar la rentabilidad ajustada al riesgo, tanto desde el punto de vista del activo como desde el punto de vista de los recursos propios. Y finalmente, varias variables significativas de gestión.

En primer lugar, hemos definido la variable explicativa de la diversificación de ingresos (*DIV*). Esta variable hace referencia a los ingresos netos no financieros u obtenidos a través de la diversificación de ingresos. En términos monetarios pueden calcularse por la diferencia entre el total margen ordinario (o margen ordinario bruto) y los ingresos financieros netos (o margen financiero). Dicho de otra manera, la diversificación de ingresos comprenderá cualquier ingreso neto no financiero y que por tanto no pueda ser calificado como ingreso financiero (ingresos por intereses). Si tuviéramos que descomponer esos ingresos no financieros, éstos podrían ser calculados por la suma de las comisiones cobradas, menos comisiones pagadas, más beneficios/pérdidas netos en cartera de negociación, más/menos otros ingresos no financieros netos.

A continuación, para el cálculo de los pesos o ponderaciones dentro del margen ordinario o margen bruto, entendido éste como el que incluye los ingresos financieros netos (*I.Fros.*) y los ingresos no financieros netos (*I.noFros.*), utilizaremos las expresiones [34] y [35].

$$NETs = \frac{I.Fros.}{I.Fros. + I.noFros.}$$

[34]

$$DIV = \frac{I.noFros.}{I.Fros. + I.noFros.}$$

[35]

donde *NETs* constituye el peso o porcentaje de los ingresos netos financieros con respecto al margen ordinario, y *DIV* representa la cuota que dentro de ese margen ordinario representan los ingresos netos no financieros. Cuanto mayor sea *DIV*, mayor será la diversificación de los ingresos, y menor será *NETs*.

De las expresiones [34] y [35] deducimos, por tanto, que:

$$NETs + DIV = 1$$

[36]

O lo que es equivalente, es decir:

$$DIV = 1 - (NETs)$$

[37]

Bajo la restricción de que *NETs* y *DIV* asumen valores positivos, tales variables toman valores comprendidos entre 0 y 1. *DIV* es igual a 0 cuando

la diversificación alcanza su mínimo, es decir, cuando el margen ordinario bruto proviene únicamente de ingresos financieros; y alcanzará su máximo cuando la totalidad del margen ordinario sea proveniente de ingresos no financieros. Por su parte, un valor igual a 0.5 nos indicará que la diversificación es equilibrada, es decir, la mitad del margen ordinario o margen bruto lo componen ingresos financieros mientras que la otra mitad proviene de ingresos no financieros.

A continuación, y siguiendo a Chiorazzo, Milani y Salvini (2008), consideramos como medidas de la rentabilidad tanto la rentabilidad de los recursos propios (*ROE*) como la rentabilidad del activo (*ROA*). Para ajustar estos indicadores con el riesgo (volatilidad), determinamos su desviación estándar para todo el período objeto de análisis. De esta forma definimos los dos indicadores de gestión bancaria o de rentabilidad ajustada al riesgo, como la ratio entre rentabilidad anual y su desviación estándar.

Siguiendo a Stiroh (2004b), llamamos a estos índices ratios de Sharpe (o de rentabilidad ajustada al riesgo, *SHROE* y *SHROA*). Analíticamente:

$$SHROE_{i,t} = \frac{ROE_{i,t}}{\sigma_{ROE_i}}$$

[38]

$$SHROA_{i,t} = \frac{ROA_{i,t}}{\sigma_{ROA_i}}$$

[39]

donde $SHROE_{i,t}$ y $SHROA_{i,t}$ son las rentabilidades ajustadas al riesgo, respectivamente, en términos de ROE (rentabilidad de los recursos propios) y de ROA (rentabilidad del activo), para el banco i en el año t .

Una vez definidas las rentabilidades ajustadas al riesgo, así como la medida de diversificación a utilizar en el presente modelo, las regresiones para testar nuestra hipótesis, en función de si hacemos referencia a la rentabilidad del activo ajustada al riesgo ($SHROA$) o a la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo ($SHROE$) son las que aparecen en las expresiones [40] y [41].

Modelo 1, $SHROA$:

$$SHROA_{i,t} = k + \beta_1 DIV_{i,t} + \beta_2 CACT_{i,t} + \beta_3 RRPP_{i,t} + \\ + \beta_4 PTM_{i,t} + \beta_5 MOR_{i,t} + \beta_6 t_{i,t} + v_{i,t}$$

[40]

Modelo 2, SHROE:

$$SHROE_{i,t} = k + \beta_1 DIV_{i,t} + \beta_2 CACT_{i,t} + \beta_3 ACT_{i,t} + \\ + \beta_4 PTM_{i,t} + \beta_5 MOR_{i,t} + \beta_6 t_{i,t} + v_{i,t}$$

[41]

donde *SHROA* y *SHROE* son las variables dependientes que miden la rentabilidad ajustada al riesgo, para *ROA* y *ROE*, respectivamente, y *k* es el término constante de la regresión.

Al igual que Stiroh y Rumble (2006) y Stiroh (2004a), se observa que la estimación de β_1 es de particular importancia. β_1 representa el impacto de la diversificación de ingresos (entre ingresos financieros y no financieros) en el margen ordinario o bruto de la entidad observada. Valores positivos de β_1 indican que un incremento en la diversificación conlleva a un incremento de la rentabilidad ajustada al riesgo. Valores negativos indicarían que cuando se incrementa la diversificación, es decir, cuando se incrementa el peso o ponderación de los ingresos no financieros en el margen ordinario, disminuye la rentabilidad por unidad de riesgo.

En nuestro modelo se excluye la variable *NETs* ya que replicaría, pero en sentido contrario, a la variable *DIV*, ocasionando, tal y como indicaban en su trabajo Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) múltiples problemas econométricos de colinealidad. Por tal razón se ha seleccionado a *DIV* como variable única explicativa del

efecto de la variación en la composición de los ingresos del margen ordinario. En concreto, representa exclusivamente a los ingresos netos no financieros como porcentaje del margen ordinario o margen bruto.

En los modelos representados en [40] y [41] aparecen las siguientes variables de control:

CACT es la tasa de crecimiento de los activos bancarios reales de un ejercicio con respecto al anterior. Esta variable es el indicador de las preferencias de los gestores del banco para asumir riesgos. Según Stiroh (2004a), los gestores del banco propensos al riesgo suelen preferir un crecimiento rápido a beneficios estables. Esta variable, a su vez, puede interpretarse también como variable de control del crecimiento por adquisición o fusión.

ACT representa los activos totales del banco. Esta variable de control es utilizada, siguiendo a Chiorazzo, Milani y Salvini (2008), exclusivamente para *SHROE*, ya que *SHROA* está inversamente correlacionado con el nivel de activos del banco. Al igual que en otros estudios empíricos relacionados con esta materia (Stiroh, 2004a,b; Stiroh y Rumble 2006; De Young y Rice 2004a), usamos esta variable de control porque capta el efecto del tamaño del banco. En este sentido, un mayor tamaño permite al banco operar en más líneas de negocio y con una mayor variedad de clientes. Por otro lado, los bancos más pequeños se pueden beneficiar tanto de una mayor flexibilidad operativa (por ejemplo, ser capaces de adaptar rápidamente sus estrategias a los cambios económicos del

entorno, y soportar unos costes fijos operativos más bajos). La hipótesis que se quiere verificar es que cuando el tamaño de un banco crece, las economías de escala y de alcance tienden a compensar los mayores costes resultantes de una estructura organizacional más rígida y una complejidad operativa creciente. Sin embargo, superado un cierto umbral, diseconomías de escala podrían aparecer, con el consecuente empeoramiento de la rentabilidad ajustada al riesgo.

RRPP hace referencia al volumen de patrimonio neto de la entidad. Utilizamos esta variable sólo en el modelo de *SHROA*, dado que *SHROE* está inversamente correlacionado con la dotación de capital. Esta variable es el indicador de la aversión al riesgo de los gestores del banco. En realidad, un alto grado de capitalización muestra una alta aversión al riesgo, y viceversa (Stiroh, 2004a).

PTM representa el volumen de préstamos de la entidad. Al igual que en DeYoung y Rice (2004a) y en Stiroh (2004a), se incluye esta variable para controlar los efectos sobre la rentabilidad ajustada al riesgo de la composición de la cartera de activos del banco. De este modo comprobamos si la estrategia de concesión de préstamos afecta a la rentabilidad ajustada al riesgo y en qué dirección. El signo de la relación entre la estrategia de concesión de préstamos y la rentabilidad ajustada al riesgo es positivo si los préstamos son más rentables/beneficiosos que otros activos rentables.

MOR es un índice estándar del riesgo del préstamo y se identifica con la participación de los préstamos no cobrados sobre el total de préstamos (DeYoung y Rice, 2004a). Suponemos que una peor calidad del préstamo va a reducir la rentabilidad ajustada al riesgo.

Finalmente, t es la variable tiempo, y tiene como objetivo controlar los posibles cambios en la rentabilidad ajustada al riesgo.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 2

Acharya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A. (2002). *"Should Banks Be Diversified? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios"*. London Business School.

Altman, E. (1968). "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". *Journal of Finance*, 23(4), 589-609.

DeYoung, R. y Roland, K. (2001). "Product mix and earnings volatility at commercial banks: Evidence from a degree of total leverage model". *Journal of Financial Intermediation*, 10, 54-84.

Diamond, D. (1984). "Financial Intermediation and Delegated Monitoring". *Review of Economic Studies*, 51, 393-414.

European Central Bank (2000). *"EU banks' income structure"*. Banking Supervision Committee.

Jayaratne, J. y Wolken, J. (1999). "How Important are Small Banks to Small Business Lending? New Evidence from a Survey of Small Firms". *Journal of Banking and Finance*, 23, 2/4, 427-458.

Klein, P. G. y Saldenberg M. R. (1997). "Diversification,

organization, and efficiency: evidence from bank holding companies". *Working Paper, Federal Reserve Bank of New York*, February.

Lepetit L., Nys E., Rous P. y Tarazi A. (2007). "Bank income structure and risk: An empirical analysis of European Banks". *Journal of Banking and Finance*, 32, 1452-1467.

Mercieca, S., Schaeck, K. y Wolfe, S. (2007). "Small European Banks: Benefits from Divesification?". *Journal of Banking and Finance*, 31, 1975-1998.

Meyer, A. y Yeager T. (2001). "Are Small Rural Banks Vulnerable to Local Economic Downturns?". *Review, Federal Reserve Bank of St Louis*, March/April, 25-38.

Morgan, D. y Katherine S. (2003). "Geographic Diversification in Banking and its Implication for Bank Portfolio Choice and Performance". *Working Paper, Federal Reserve Bank of New York*.

Smith, R., Staikouras, C. y Wood, G. (2003). "Non-interest income and total income stability". *Working Paper 198. Bank of England*.

Stiroh, K. (2004a). "Do Community Banks Benefit from Diversification?". *Journal of Financial Services Research*, 25(2/3), 135-160.

Stiroh, K. (2004b). "Diversification in Banking: Is Noninterest Income the Answer". *Journal of Money, Credit, and Banking*, 36(5), 853-882.

Stiroh, K. J. y Rumble, A. (2006). "The dark side of diversification: The case of USA financial Holding companies". *Journal of Banking and Finance*, 30(8), 2131-2432.

Strahan, P. y Weston, J. (1998). "Small Business Lending and the Changing Structure of the Banking Industry". *Journal of Banking and Finance*, 22, 821-845.

Thomas, S. (2002). "Firm diversification and asymmetric information: Evidence from analysts' forecasts and earnings announcements". *Journal of Financial Economics*, 64, 373-396.

CAPÍTULO 3

DATOS Y RESULTADOS

En el presente capítulo se van a desarrollar los aspectos empíricos de la investigación utilizando la modelización propuesta en el capítulo anterior.

Con este objetivo, y en primer lugar, se procede a la construcción de una base de datos de las entidades españolas objeto de análisis. Dicha base ha sido construida a partir de la información financiera de las entidades seleccionadas.

En segundo lugar se expondrán los resultados obtenidos, realizándose en primer lugar un análisis exploratorio de los datos que componen la muestra, incluyendo un análisis descriptivo de las variables, diversos test univariantes y un análisis de correlación.

Posteriormente se realizará un análisis confirmatorio multivariante, en el que se estimarán los modelos estadísticos considerados.

3.1. DATOS Y MUESTRAS.

El objetivo de esta tesis es investigar, para el caso español, la relación existente entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo, tanto desde el punto de vista de la rentabilidad del activo (ROA) como de la rentabilidad de los recursos propios (ROE).

Para testar las correspondientes hipótesis hemos decidido emplear datos correspondientes a los ejercicios

económicos 2005 a 2013 (ambos inclusive). El período escogido corresponde a los últimos nueve ejercicios económicos cuyos datos se encuentran disponibles en la fecha de realización de esta tesis.

Se ha obtenido la información económico-financiera de las entidades de depósito españolas de la base de datos Bankscope. Bankscope es una base de datos global y normalizada internacionalmente, que contiene información detallada de bancos a nivel mundial y que nos permitiría, para otros trabajos futuros, extrapolar los resultados obtenidos a otros países. Además, contiene información de más de 15 años de cuentas detalladas de cada entidad.

Todos los datos económico-financieros recogidos en términos absolutos están expresados en miles de euros, mientras que las ratios están expresadas en tanto por cien.

Las entidades de depósito, dentro del marco de las Instituciones Financieras Monetarias, las conforman: los bancos, las cajas de ahorro, las cooperativas de crédito y el Instituto de Crédito Oficial (ICO). Por las especiales características del Instituto de Crédito Oficial (banco público con forma jurídica) hemos decidido excluirlo de nuestro estudio.

Una vez expuestos los tres tipos de entidades sobre las que se centra esta investigación, hemos dividido la muestra en tres submuestras sobre las que aplicaremos nuestro modelo: bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

A continuación se ha procedido a la construcción de la base de datos, y para asegurar la robustez de los mismos, las entidades seleccionadas han debido reunir una serie de características concretas. En primer lugar, se ha tomado la población total de las entidades de crédito españolas de Bankscope, eliminando los establecimientos financieros de crédito. De esta forma, hemos pasado de Entidades de Crédito a Entidades de Depósito Españolas.

Respecto a la muestra total de Entidades de Depósito, igualmente hemos eliminado el Instituto de Crédito Oficial, tal y como ya mencionábamos anteriormente. Además, han sido eliminadas la Confederación Española de Cajas de Ahorro (CECA), el Banco de Crédito Cooperativo y el Banco de España. Por último, han sido eliminado un conjunto de entidades de las que no se ofrecen datos consistentes, en tanto que carecen de valor para alguna/s de las variables observadas. Dado el reducido número de éstas frente a la muestra total, así como el escaso volumen que representan, se han descartado de la muestra final seleccionada para el presente trabajo.

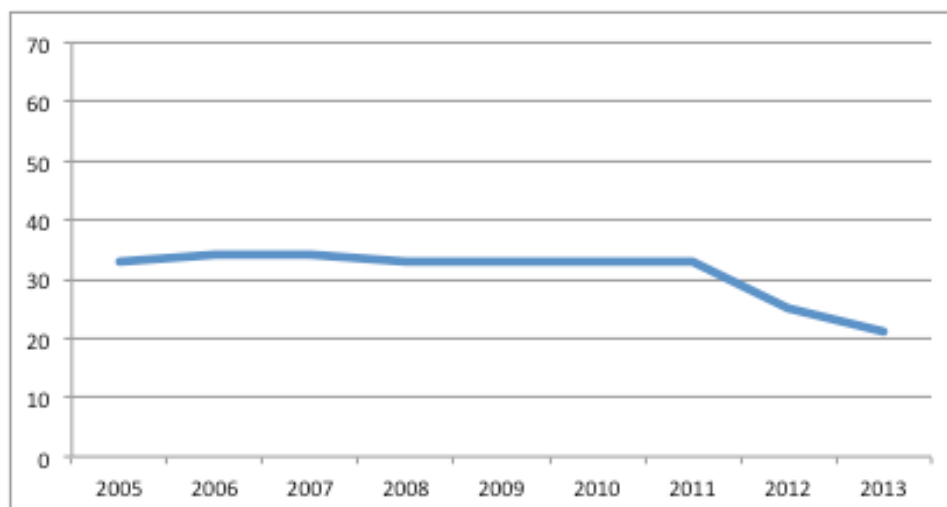
En definitiva, la muestra total analizada consta de 1.070 observaciones, correspondientes a 279 Bancos, 246 Cajas de Ahorro y 545 Cooperativas de Crédito.

Dicha muestra se distribuye, para el período de estudio 2005-2013, en función de los tres grandes grupos estudiados, de la siguiente forma:

- a.) Bancos. En la tabla 3.1 queda recogido el número de entidades observadas para cada período. Y en el gráfico 3.1 una representación gráfica de la evolución de las mismas. Puede observarse que el número de bancos ha permanecido constante excepto en los dos últimos ejercicios observados, en los que experimenta un fuerte descenso. Este descenso posiblemente ha sido consecuencia del proceso de reestructuración de la banca, en el que entidades con fuertes debilidades eran absorbidas por otras más solventes.

Tabla 3.1: Número de entidades. Bancos

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
33	34	34	33	33	33	33	25	21	279

Gráfico 3.1: Evolución número de entidades. Bancos

- b.) Cajas de Ahorro. La tabla 3.2 y el gráfico 3.2 muestran la evolución del número de cajas de ahorro que componen la muestra a lo largo del período analizado. Destaca la fuerte reducción en el número de cajas de ahorro desde el 2009.

Debemos tener en consideración que las cajas de ahorro, actualmente, están reguladas por la Ley de Cajas de Ahorros y Fundaciones Bancarias (Ley 26/2013, de 27 de diciembre), además de regirse por el Decreto 1838/1975, aún en vigor. Igualmente, el resto de normativa aplicable a entidades de crédito les es aplicable, tales como las normas relativas a recursos propios e infracciones y sanciones, entre otras.

Históricamente, las cajas de ahorro se encontraban agrupadas en la Confederación Española de Cajas de Ahorros (CECA). Tras la Ley 26/2013, la CECA se convirtió en una asociación bancaria formada por las cajas de ahorros, las fundaciones bancarias y las entidades de crédito que puedan integrarse, y mantener las funciones y finalidades que ostenta de conformidad con el citado régimen y cuantas otras determinen sus estatutos.

Originalmente, las cajas de ahorros se constituyeron bajo la forma jurídica de fundaciones de naturaleza privada con finalidad social, a diferencia de los bancos, que eran sociedades anónimas cuyo ánimo principal era el lucro. Las cajas de ahorros tenían un carácter fundacional y se regían por la ley de sociedades limitadas y en sus consejos de administración se sentaban, por tanto, representantes gubernamentales y locales, en una proporción que fijaba cada gobierno autonómico.

La finalidad social implicaba que no podían repartir dividendos entre los socios, por lo que un importante porcentaje de los beneficios eran invertidos por las cajas de ahorros en la forma de obra social que decidía su consejo de administración. Así, los beneficios obtenidos revertían parcialmente a la sociedad a través de la financiación de proyectos de integración

de los colectivos más desfavorecidos, becas, actividades culturales, restauración y conservación del patrimonio histórico y artístico nacional, y conservación del medio ambiente.

Tras la crisis financiera del 2008, las cajas de ahorro se ven inmersas en un profundo proceso de reestructuración. De esta forma, en 2010 se inició un fuerte proceso de concentración y reestructuración del sector. De hecho, desde marzo de 2015, solamente quedan dos cajas de ahorros (Caixa Ontinyent y Colonya, y Caixa Pollença), las únicas que no se vieron afectadas por la reestructuración del sector tras la crisis financiera de 2008. El resto de las cajas que existían antes de dicho proceso desaparecieron o se transformaron en fundaciones de distinto tipo.

El 9 de julio de 2010, se publicó en el BOE el Real Decreto-ley 11/2010, de 9 de julio, de órganos de gobierno y otros aspectos del régimen jurídico de las Cajas de Ahorros. En él se diseñó un nuevo modelo organizativo de las cajas de ahorros basado en una doble alternativa: el ejercicio indirecto de la actividad financiera de la caja a través de una entidad bancaria o la transformación de la misma en una fundación de carácter especial traspasando su negocio a otra entidad de crédito. Como consecuencia, la mayoría de las

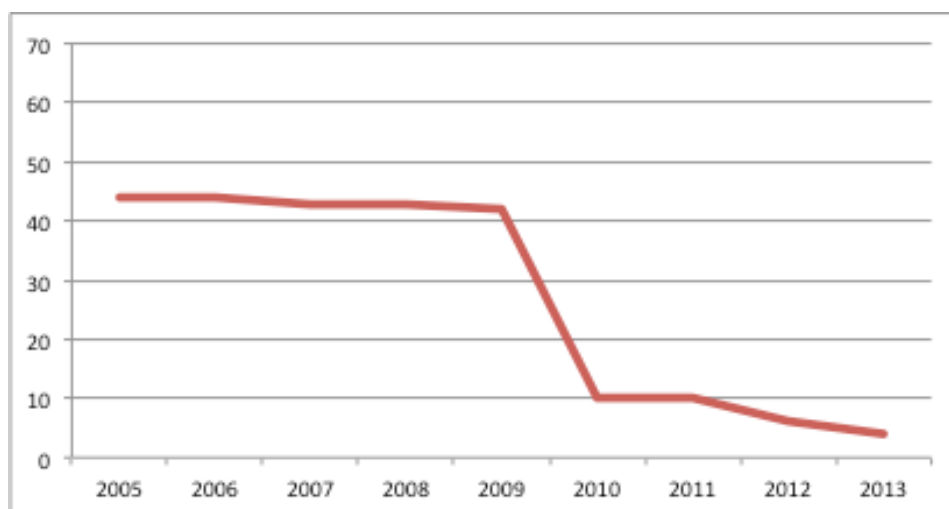
cajas de ahorros traspasaron su actividad financiera a entidades bancarias creadas para tal efecto.

Este proceso de reestructuración del sector, obligado por la regulación al respecto, es el que justifica la fuerte caída en el número de entidades.

Tabla 3.2: Número de entidades. Cajas de ahorro

2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
44	44	43	43	42	10	10	6	4	246

Gráfico 3.2: Evolución número de entidades. Cajas de ahorro

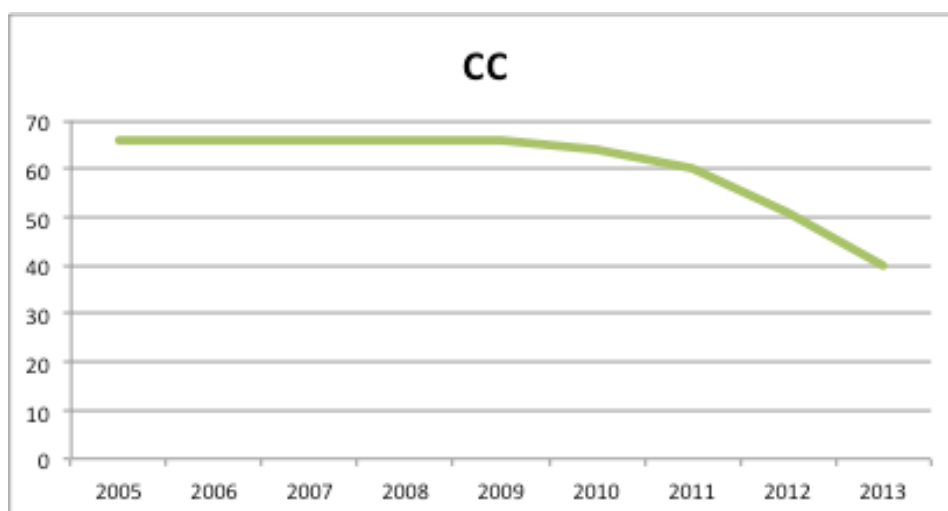


c.) Cooperativas de Crédito. El número de cooperativas de crédito que componen la muestra aparecen en la tabla 3.3 y en el gráfico 3.3. Desde el ejercicio 2010 también se observa una caída en el número de entidades, aunque esta muestra presenta un mayor número de entidades que bancos y cajas. Si bien las cajas de ahorro ya han experimentado el proceso de reestructuración para adaptarse a la nueva regulación y a las condiciones de mercado, en las cooperativas de crédito esa nueva regulación aún no se ha abordado.

En el caso de las cooperativas de crédito, en las que su forma jurídica tal y como indica su nombre, es la de cooperativa, la reducción ha sido motivado por alianzas o por acuerdos entre cooperativas, con fines estratégicos y de crecimiento en unos casos, o de supervivencia en otros. Recordemos que se trata de un sector muy atomizado justificado por su propia naturaleza, muy localista. Las cooperativas de crédito son sociedades cooperativas cuyo objeto social es servir a las necesidades financieras de sus socios y de terceros mediante el ejercicio de las actividades propias de las entidades de crédito. Estas cooperativas, en su origen, han sido locales, adecuándose más a áreas rurales.

Tabla 3.3: Número de entidades. Cooperativas de crédito

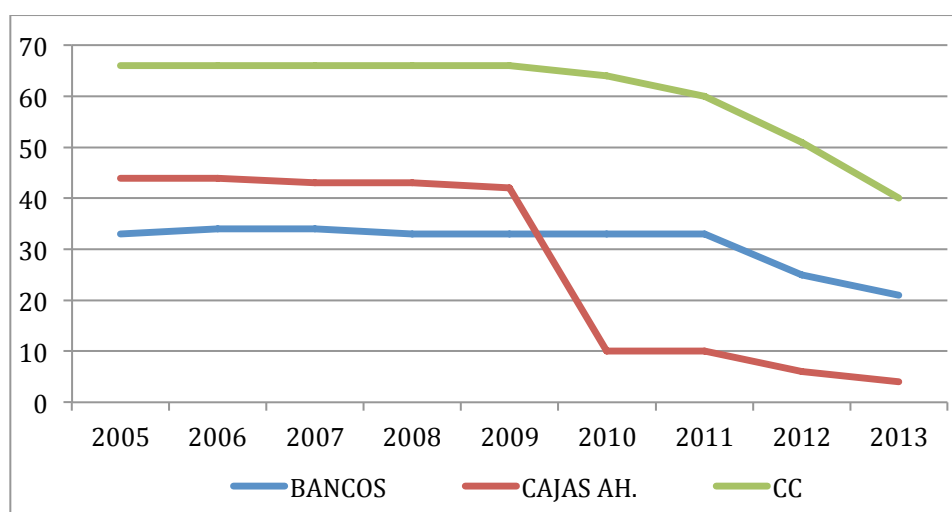
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
66	66	66	66	66	64	60	51	40	545

Gráfico 3.3: Evolución número de entidades. Cooperativas de crédito

Conforme a la información muestral que antecede, ha sido posible constatar que, durante el período objeto de estudio, se produce una fuerte reducción del número de entidades y en los tres sectores analizados. Tal reducción viene originada, básicamente, por la reestructuración del sistema financiero español, reestructuración que afecta, en mayor medida, a las cajas de ahorro.

Una ilustración gráfica que compara la evolución de los tres tipos de entidades que componen la muestra aparece en el gráfico 3.4.

Gráfico 3.4: Evolución del número de entidades de depósito en la muestra



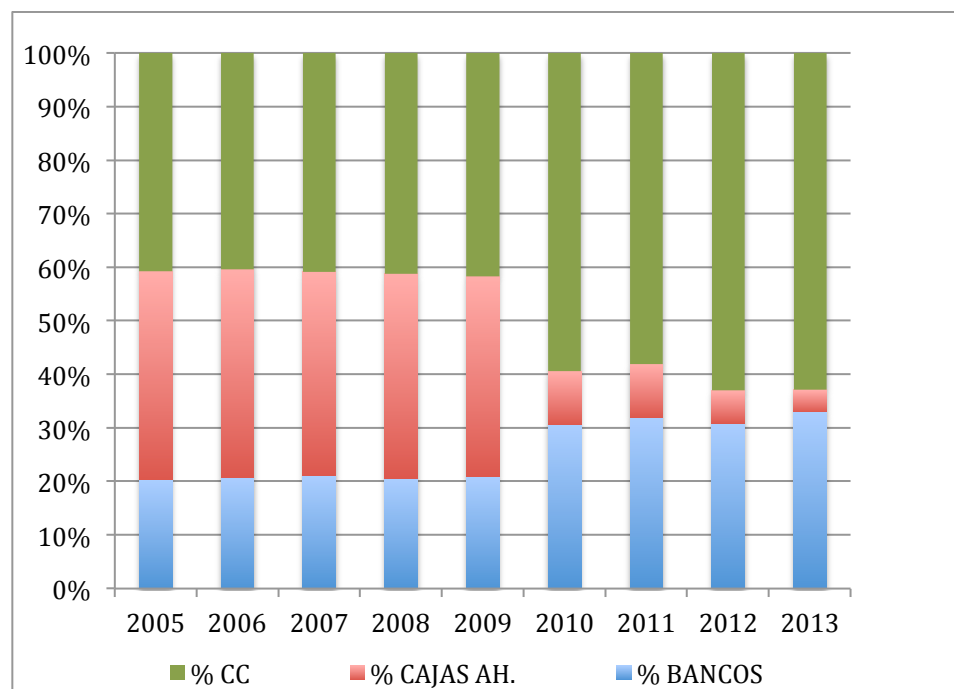
Teniendo en cuenta que el número de entidades al inicio del período estudiado en la muestra no era el mismo en los tres sectores, ni la reducción en el número de entidades se ha producido con la misma intensidad, para un mejor análisis comparativo sobre la evolución del número de entidades en la muestra, la tabla 3.4 y el gráfico 3.5 ofrecen la evolución de la ponderación o peso, en cuanto a número de entidades, de las tres submuestras analizadas. Se observa que los bancos han pasado de representar el 23,1% en 2005 al 32,3% en 2013, es decir, que porcentualmente ha incrementado algo más de 9 puntos porcentuales su peso en el conjunto de las

entidades de depósito. Las cajas, por el contrario, han pasado de representar el 30,8% al 6,2%, dado el profundo proceso de reestructuración experimentado. Por último, las cooperativas de crédito han pasado de un 46,2% a un 61,5%. Si bien éstas también han reducido su número, esta reducción ha sido bastante pequeña en comparación con el resto.

Tabla 3.4: Ponderación de los distintos tipos de entidades de depósito en función del tiempo (número de unidades y porcentajes sobre total entidades)

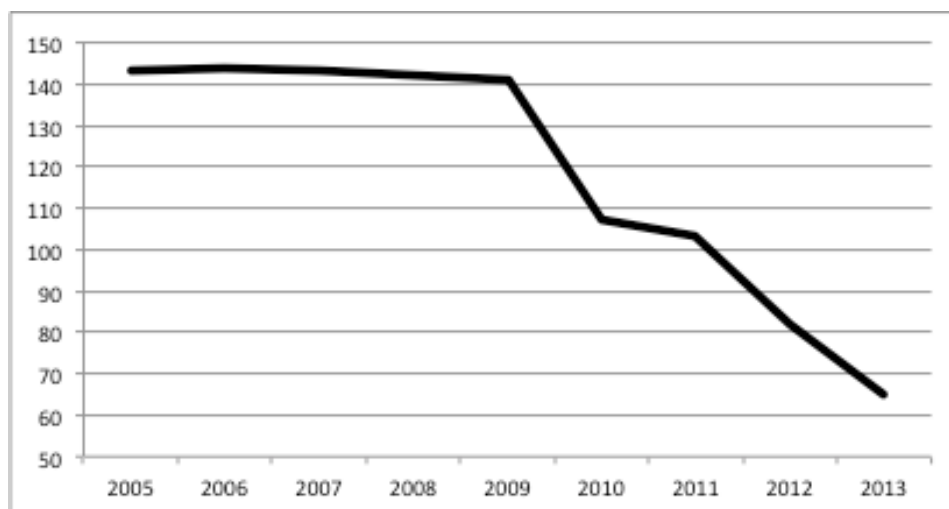
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	TOTAL
TOTAL	143	144	143	142	141	107	103	82	65	1.070
BANCOS	33	34	34	33	33	33	33	25	21	279
% BANCOS	23,1	23,6	23,8	23,2	23,4	30,8	32,0	30,5	32,3	26,1
CAJAS DE AHORRO	44	44	43	43	42	10	10	6	4	246
% CAJAS DE AHORRO	30,8	30,6	30,1	30,3	29,8	9,3	9,7	7,3	6,2	23,0
COOPERATIVAS DE CRÉDITO	66	66	66	66	66	64	60	51	40	545
% COOPERATIVAS DE CRÉDITO	46,2	45,8	46,2	46,5	46,8	59,8	58,3	62,2	61,5	50,9

Gráfico 3.5: Ponderación de los distintos tipos de entidades de depósito de la muestra



Con objeto de complementar la información muestral, el gráfico 3.6 recoge la evolución del número de entidades de los tres sectores conjuntamente para cada ejercicio analizado.

Gráfico 3.6: Evolución del conjunto de entidades de depósito de la muestra



Otro de los aspectos destacables en la construcción de las bases de datos utilizadas en la presente investigación ha sido el procedimiento de obtención de las variables a estudiar. A tal efecto, los datos utilizados para la valoración de cada una de las variables económico-financieras proceden de la base de datos Bankscope, tal y como hemos comentado al inicio del presente epígrafe.

Las variables objeto de estudio pueden clasificarse en tres grupos:

- Magnitudes de rentabilidad: Diversificación de ingresos, entendida como la cuota que suponen los ingresos no financieros en el margen ordinario, también denominado margen bruto. Es decir, excluiría del mencionado margen ordinario los ingresos financieros (los que provienen del

negocio típico bancario: transformación de activos).

- Magnitudes de balance: total activo, total recursos propios, total préstamos (considerado en sentido amplio, es decir, básicamente préstamos y créditos a la clientela).
- Magnitudes y/o ratios de gestión: crecimiento de activos y porcentaje de morosidad.

Este estudio han considerado, además, tres muestras distintas sobre las que se aplicará nuestra hipótesis de diversificación de ingresos y rentabilidad ajustada a riesgo, tanto desde la visión de la rentabilidad del activo como desde la óptica de la rentabilidad de los recursos propios. Las tres muestras, tal y como venimos mencionando en el epígrafe, la constituyen: bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

En la tabla 3.5 se detalla la ficha técnica de muestreo, considerándose las tres muestras mencionadas. Teniendo en cuenta, además, que para la computación estadística hemos utilizado los programas de software SPSS (versión 20) Statgraphics Centurion XVI.I.

Tabla 3.5. Ficha técnica del muestreo**DIVERSIFICACIÓN Y RENTABILIDAD AJUSTADA A RIESGO**

Ámbito: España.

Universo: Entidades de Depósito Españolas, pertenecientes al período 2005-2013.

Tamaño de la muestra: Tres muestras:

- Bancos: 279 entidades observadas en el cómputo total del período analizado.
- Cajas de ahorro: 246 entidades observadas en el período de análisis.
- Cooperativas de crédito: 545 entidades observadas durante el período objeto de estudio.

Procedimiento de Muestreo: Se llega a la muestra final excluyendo un muy reducido número de entidades de la población total.

Error muestral: Para el conjunto de la muestra, y a un nivel de confianza del 95%, el error es inferior al 1%.

Fecha realización: febrero 2015.

Fuente: elaboración propia

3.2. ANALISIS EMPIRICO.

Como ya mencionábamos al inicio del presente capítulo, el objetivo de esta tesis es investigar, para el caso español, la relación existente entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo, y más concretamente, si un incremento de los ingresos no financieros (los “no típicos” de la actividad bancaria) se asocia con un incremento de la rentabilidad por unidad de riesgo. Para ello, distinguiremos entre la rentabilidad del activo (ROA) ajustada al riesgo, así como la rentabilidad de los recursos propios (ROE), ajustada del mismo modo.

Además, hemos de tener en cuenta que, si bien el censo de entidades de depósito ha ido menguando en estos ejercicios, en la aplicación práctica de nuestro estudio hemos contemplado, anualmente, cada una de las entidades operantes, constituyendo una observación independiente de cada entidad para cada ejercicio estudiado.

En los últimos años se ha producido un creciente interés por conocer cómo la diversificación de los ingresos afecta a la rentabilidad o cómo se relaciona con el riesgo la referida diversificación (Jixin Xu, 1996; Archaya, Hasan y Saunders, 2002; Smith, Staikouras y Wood, 2003; Lepetit et al., 2008; Chiorazzo, Milani y Salvini, 2008; Pennathur, Subrahmanyam y Vishwasrao, 2011). En este sentido, puede resultar oportuno un estudio como éste, empleando datos de Bankscope de forma que, a partir de una metodología ampliamente contrastada, pueda servir como referencia de futuras investigaciones acerca de la

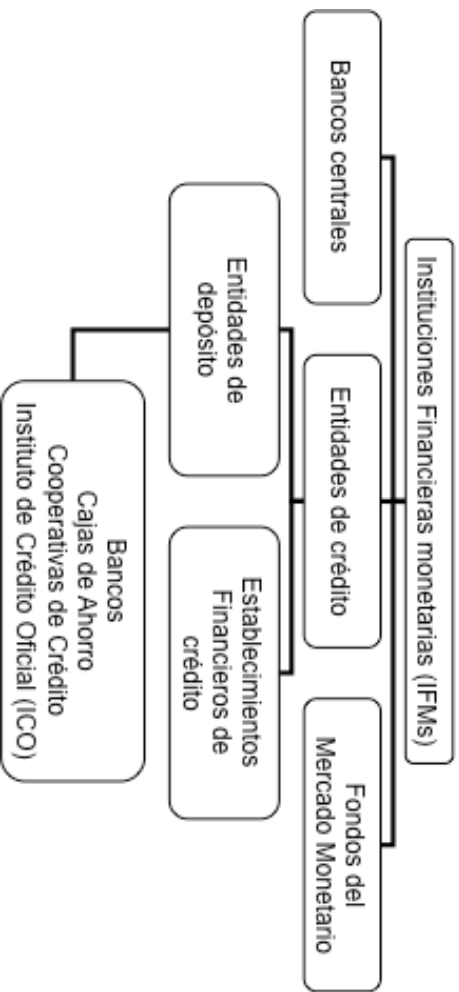
relación entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo. En concreto, utilizaremos la metodología de regresión lineal múltiple para contrastar nuestra hipótesis en los dos modelos planteados: modelo 1 (SHROA), desde la perspectiva de la rentabilidad del activo ajustada al riesgo, y modelo 2 (SHROE), contemplando la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo.

Tal y como hemos descrito en el epígrafe anterior, hemos seleccionado para la muestra objeto de estudio las entidades de depósito españolas, a excepción del Instituto de Crédito Oficial por las características muy particulares de esta Entidad Pública. En concreto, han sido seleccionados bancos, cajas de ahorro (sin considerar, por sus especiales características a la CECA) y cooperativas de crédito (excluyendo al Banco de Crédito Cooperativo, por las mismas razones que excluimos a la CECA para el caso de las Cajas de Ahorro).

Dada la atonicidad del sector, hemos decidido eliminar de la muestra las entidades anormalmente pequeñas, definiendo a éstas como aquellas que no llega a un doble objetivo mínimo de 18,6 millones de euros de total activo y 2,1 millones de euros de recursos propios. De forma adicional, se han eliminado algunas empresas de las que no se disponía de información completa en el momento de la realización de esta tesis, hasta obtener un total de 1.070 observaciones (empresa-año), correspondientes a 158 entidades diferentes (44 bancos, 47 cajas de ahorro y 67 cooperativas de crédito).

La figura 3.1 presenta un esquema descriptivo de las entidades de depósito (objeto de esta investigación) en el marco de las Instituciones Financieras Monetarias.

Figura 3.1. Las Entidades de Depósito en el marco de las Instituciones Financieras Monetarias



Fuente : elaboración propia

3.2.1. ANÁLISIS EXPLORATORIO

A lo largo del epígrafe 3.1 se han señalado los datos utilizados en este trabajo, así como la fuente de obtención de los mismos. A continuación, y en el epígrafe previo hemos introducido lo que va a constituir el marco empírico del presente trabajo. Procede, a continuación, por tanto, el desarrollo de la parte empírica, donde tratamos de demostrar la relación entre la diversificación de los ingresos bancarios y la rentabilidad ajustada al riesgo en España.

La estructura a seguir es la estándar en este tipo de investigaciones. Inicialmente vamos a realizar un análisis exploratorio de los datos que componen la muestra para, a continuación, a través de un análisis confirmatorio, contrastar la hipótesis propuesta, finalizando con un análisis de los resultados obtenidos y de las conclusiones que de los mismos se pueden extraer.

El Análisis Exploratorio de Datos (AED) es probablemente el gran olvidado de la estadística, aunque en tiempos recientes está ganando fuerza en el ámbito de las ciencias sociales. El promotor de este renovado interés fue John Tukey, a través de la publicación de su *Exploratory Data Analysis* de 1977. Su finalidad es examinar los datos a emplear antes de aplicar las técnicas estadísticas elegidas, de tal forma que se pueda observar o intuir previamente las posibles relaciones existentes entre los datos (Salvador y Gargallo, 2003).

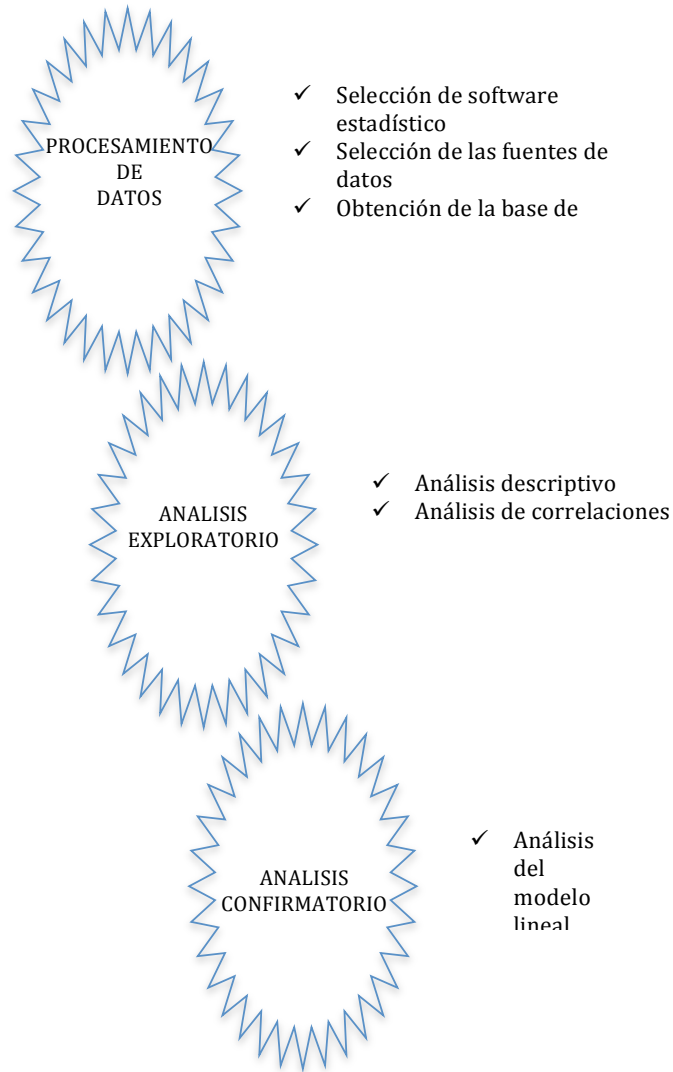
En concreto, el análisis exploratorio comienza con un análisis descriptivo de las observaciones, lo cual permite conocer al investigador sus parámetros estadísticos clásicos para, a continuación, realizar un análisis de correlación que nos indicará el grado de relación que tienen entre sí las distintas variables.

Esta investigación consta de una hipótesis genérica que se aplicará a la muestra seleccionada en cada uno de los tres grandes segmentos que componen las entidades de depósito en España, en concreto, bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, referido al período 2005-2013. Dicha hipótesis nos describirá la relación entre los ingresos no financieros y la rentabilidad ajustada al riesgo, desdoblando esa hipótesis genérica en dos de forma que dará lugar a los dos modelos planteados en este estudio: el primero tratará de contrastar la relación entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad del activo ajustada al riesgo (en adelante, SHROA), mientras que el segundo tratará de contrastar la relación entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo (en adelante, SHROE).

A partir de lo anterior realizamos un análisis exploratorio separado para cada uno de estos grupos, previo análisis de los casos atípicos presentes en la muestra. Hemos comprobado que, en las entidades observadas existen casos extremos que, si bien podrían considerarse atípicos por sus características, su presencia no desvirtúa los modelos propuestos. El total de observaciones de la muestra seleccionada en el conjunto de los períodos observados (nueve ejercicios,

correspondiente a los años 2005 a 2013) asciende a 1.070 observaciones (empresa-año), correspondientes a 158 entidades diferentes (44 bancos, 47 cajas de ahorro y 67 cooperativas de crédito).

La muestra seleccionada presenta outliers tanto por exceso como por defecto en todas las variables estudiadas. Una vez identificados estos casos especiales, se ha procedido a comprobar si habían surgido de un error de procedimiento, subsanándose en ese caso. La práctica totalidad de los atípicos presentes corresponden a situaciones extraordinarias acontecidas dentro del período de estudio (por ejemplo, empresas con un tamaño muy inferior al resto, o rentabilidades anormales muy grandes o muy pequeñas para un año concreto), y dada la escasa importancia relativa, la práctica estadística permite su eliminación del análisis. La figura 3.2 muestra un resumen del método estadístico aplicado.

Figura 3.2. Secuencia metodológica aplicada

Fuente: elaboración propia

3.2.1.1: ANALISIS DESCRIPTIVO

El análisis descriptivo que desarrollamos a continuación se presenta de forma diferenciada para los tres segmentos seleccionados de entidades de depósito (bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito), al objeto de comparar los parámetros obtenidos en cada variable. De esta forma podemos analizar individualmente cada una de las muestras y, además, realizar una comparativa entre las mismas. También determinar a priori si las pautas seguidas por los parámetros de las distintas variables se comportan igual en los distintos grupos (esto es, si la diversificación de los ingresos constituye un factor diferencial en alguno de los aspectos analizados).

La tabla 3.6 presenta los principales estadísticos de posición, para cada una de las variables contempladas en nuestro modelo, así como para cada uno de los tipos de entidades analizadas en el presente estudio.

Tabla 3.6. Estadísticos de posición

		Media	Desv. Est.	Mínimo	Máximo
SHROE	Bancos	1,2683	1,6116	-2,98	7,39
	Cajas de Ahorro	1,5416	1,0180	-2,78	5,79
	Cooperativas de Crédito	1,9280	2,1287	-2,83	13,59
SHROA	Bancos	1,8817	2,6443	-8,67	12,67
	Cajas de Ahorro	1,7274	1,0638	-5,00	3,91
	Cooperativas de Crédito	2,5803	3,2692	-11,60	20,42
DIV	Bancos	32,7191	14,6759	-18,18	100,00
	Cajas de Ahorro	23,4222	9,0650	7,84	100,00
	Cooperativas de Crédito	18,9027	9,4436	-2,38	54,76
ACT	Bancos	80.316.128,1	211.980.941,4	85.200	1.269.000.000
	Cajas de Ahorro	30.533.431,2	57.460.819,6	830.200	348.174.100
	Cooperativas de Crédito	1.902.062,6	5.078.773,4	22.200	43.135.300
RRPP	Bancos	4.911.795,6	13.814.641,7	-6.056.000	82.859.000
	Cajas de Ahorro	2.096.356,1	4.236.873,7	49.100	27.237.500
	Cooperativas de Crédito	144.558,6	359.305,9	2.400	2.777.100
PTM	Bancos	49.616.158,5	122.879.086,8	0	731.662.000
	Cajas de Ahorro	20.564.724,3	36.828.832,1	264.500	210.476.900
	Cooperativas de Crédito	1.457.009,7	4.003.502,1	0	34.028.500
CACT	Bancos	0,0810	0,1613	-0,28	0,83
	Cajas de Ahorro	0,1145	0,1059	-0,19	0,41
	Cooperativas de Crédito	0,0688	0,0870	-0,15	0,45
MOR	Bancos	3,8498	4,4805	0,00	21,84
	Cajas de Ahorro	2,6097	2,4718	0,00	12,68
	Cooperativas de Crédito	1,2128	3,3027	0,00	23,21

Conforme a la información que aparece en la tabla 3.6 se deduce una gran diferencia entre las medias obtenidas para cada una de las variables, diferenciando entre bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, como cabía esperar, dada la diferencia histórica en el

enfoque de negocio de cada grupo. Los datos obtenidos de volumen medio de activos, de recursos propios, de préstamos, y de porcentaje de morosidad para bancos resulta superior al de las cajas de ahorros y, a su vez, en éstas mayores que en las cooperativas de crédito. Este resultado es lógico dadas las mayores masas medias monetarias gestionadas por los primeros sobre las cajas de ahorro y, a su vez, la superioridad de las gestionadas por las cajas de ahorros sobre las cooperativas de crédito. Algo similar ocurre, en términos medios, con el porcentaje que representan los ingresos no típicos del negocio bancario sobre el total ingresos. Esto indica que, por término medio, son en primer lugar los bancos los que más diversifican sus ingresos siguiéndoles, a continuación, las cajas de ahorro y situándose las cooperativas de crédito en un último lugar, reflejo de una actitud más conservadora al respecto.

Si analizamos los datos medios obtenidos respecto a la variable de rentabilidad ajustada al riesgo (SHROA y SHROE), observamos que son las cooperativas de crédito las que tienen un mayor coeficiente medio de rentabilidad por unidad de riesgo. Si nos centramos en SHROA, tras las cooperativas de crédito, muestran un mayor coeficiente medio los bancos y por último las cajas de ahorro. Para el caso de SHROE, los mayores coeficientes tras los de las cooperativas de crédito lo muestran las cajas de ahorro seguidas de los bancos. En estos casos, para un mismo nivel de rentabilidad teórica en los tres segmentos, incorporarían menor riesgo aquellas entidades que presenten un coeficiente de rentabilidad ajustada a riesgo

mayor, en tanto SHROA se define como el cociente entre la rentabilidad del activo y la desviación estándar de esta rentabilidad. A menor denominador, es decir, menor desviación estándar en rentabilidad o menor riesgo, y ante un mismo nivel de rentabilidad teórica, por tanto un coeficiente de rentabilidad ajustada a riesgo mayor. Son las cooperativas de crédito, frente a bancos y cajas de ahorro las que incorporan un coeficiente de rentabilidad ajustado a riesgo mayor, lo que implicaría que para igual nivel de rentabilidad teórica (respecto a cajas de ahorro y bancos), incorporan menor riesgo. Esto puede ser debido a su orientación más tradicional en la estructura de ingresos, asumiendo menos riesgos en tanto son filosóficamente hablando más prudentes en sus políticas de inversiones. Serán, por tanto, los bancos y cajas de ahorro los que más riesgos asumen. Esto puede ser debido a varias circunstancias, por ejemplo, tamaño (a mayor tamaño, mayor rentabilidad ajustada al riesgo, estando en disposición de diversificar en mayor medida sus ingresos), forma jurídica (el constituirse bajo la forma jurídica de sociedad anónima, donde el acceso a los mercados pudiera ser más fácil al tiempo que la "presión del accionista" está muy presente, buscando el ofrecer el mayor valor añadido y por tanto, mayor rentabilidad, también podría explicar el asumir mayores niveles de riesgo en bancos que en cajas de ahorro o que en cooperativas de crédito), la estrategia de negocio (menos conservadora en bancos que en cajas de ahorro y en cooperativas de crédito).

Por último, y respecto al crecimiento medio de los activos, observamos cómo en este caso han sido las cajas

de ahorro las que más han crecido en activos en el período observado, básicamente por el proceso de concentración progresivo que han ido sufriendo éstas sobre todo a partir del 2009, donde el crecimiento de los balances venía principalmente justificado por la fusión con otra u otras entidades. A continuación aparecen los bancos, quienes ya previamente a este estudio habían acometido su proceso de reestructuración a nivel nacional, es decir, las principales fusiones a nivel nacional ya se habían producido y su crecimiento a nivel nacional viene dado por el crecimiento natural del negocio en el país y muy de cerca están las cooperativas de crédito, quienes también, aunque en menor medida comienzan a materializar alianzas de fusión con otras rurales, consiguiendo crecimientos importantes de un ejercicio a otro una vez se iban materializando.

Junto a los datos medios, y en la tabla 3.6 aparecen otros estadísticos descriptivos básicos como la desviación estándar y los máximos y mínimos de los valores muestrales. Al respecto se observa que para las variables de tamaño (activos, recursos propios y préstamos), la desviación estándar es mayor conforme mayor es el tamaño, y en todos los casos, superior a la media. Es decir, son los bancos los que mayor desviación presentan, seguidos de las cajas de ahorro y de las cooperativas de crédito. Esto se explica por una mayor dispersión en los datos en los casos de bancos que para las cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

En cambio, observando la desviación para la variable que mide la diversificación de los ingresos se detecta una

mayor dispersión en bancos, seguido de cooperativas de crédito para quedar, en un último lugar, las cajas de ahorro. Por último, y en referencia a la rentabilidad ajustada al riesgo, se observa cómo la desviación estándar de este indicador es mayor en cooperativas, a continuación en bancos y por último en cajas de ahorro, lo que refleja una mayor dispersión en los datos observados de las primeras, comparativamente con respecto a los otros dos grupos.

Por último, y conforme a la desviación estándar de las variables que miden tanto el crecimiento de activos como la morosidad, también se aprecia que los bancos presentan una mayor dispersión.

3.2.1.2. ANÁLISIS DE CORRELACIONES

Finalizamos el análisis exploratorio de la muestra global con el cálculo de las correlaciones existentes entre las variables, considerando cada pareja de variables posible e incluyendo las futuras variables dependientes de rentabilidad ajustada al riesgo (SHROE y SHROA), tanto desde el punto de vista de la rentabilidad de los recursos propios (ROE), como rentabilidad de los activos (ROA).

Para el coeficiente de correlación de Pearson, sus valores estarán comprendidos entre -1 (una relación negativa perfecta) y $+1$ (una relación positiva perfecta). Un valor de cero indica que no existe una relación lineal

entre las variables seleccionadas. Dicho coeficiente, para las variables de las entidades de la muestra, aparece en las tablas 3.7, 3.8 y 3.9.

El análisis de la correlación permite conocer el signo de la relación entre las distintas variables, además del grado de relación existente entre las mismas. A priori, existe una correspondencia significativa entre las futuras variables dependientes (rentabilidad ajustada al riesgo, SHROE y SHROA) y las variables independientes consideradas en el estudio, y en los tres casos, es decir, tanto para bancos, como para cajas de ahorro y cooperativas de crédito, lo cual es indicativo de la bondad del ajuste que previsiblemente tendremos. Sin embargo, se observa también que existe un alto nivel de correlación (y además muy significativo) entre las variables independientes ACT y RRPP, ACT y PTM, así como entre RRPP y PTM. Este aspecto es lógico, toda vez que el tamaño de la entidad, medido a través del activo, tiene siempre una gran relación con el nivel de recursos propios, y con el volumen de préstamos. Esta relación se ve fortalecida por la regulación bancaria existente en cuanto al establecimiento de límites mínimos de solvencia (y restantes requerimientos de recursos propios), con el objetivo de asegurar que las entidades de crédito operen con recursos propios suficientes para poder asumir los riesgos que se derivan de su actividad financiera, contribuyendo así a la estabilidad del sistema financiero. Esta fuerte relación implicará tener especial cuidado en el análisis confirmatorio, para no incluir en el modelo variables redundantes que pudieran distorsionar los

resultados, por lo que tendremos que verificar que el modelo no presenta problemas de colinealidad cuando realicemos la regresión.

Tabla 3.7. Coeficientes de correlación de Pearson. Bancos

	SHROE	SHROA	DIV	ACT	RRPP	PTM	t	CACT	MOR
SHROE	1	0,858**	-0,318**	0,040	0,040	0,040	-0,267**	0,146*	-0,356**
SHROA		1	-0,254**	0,043	0,092	0,051	-0,190**	0,130	-0,317**
DIV			1	-0,036	-0,028	-0,040	0,105	-0,084	0,139*
ACT				1	0,984**	0,998**	0,237**	-0,090	0,152*
RRPP					1	0,983**	0,228**	-0,081	0,114
PTM						1	0,231**	-0,086	0,153*
T							1	-0,366**	0,667**
CACT								1	-0,284**
MOR									1

** La correlación es significativa al nivel 0,01

* La correlación es significativa al nivel 0,05

Tabla 3.8. Coeficientes de correlación de Pearson. Cajas de ahorro

	SHROE	SHROA	DIV	ACT	RRPP	PTM	t	CACT	MOR
SHROE	1	0,845**	-0,315**	-0,225**	-0,177*	-0,250**	-0,397**	0,230**	-0,578**
SHROA		1	-0,273**	-0,212**	-0,148*	-0,220**	-0,521**	0,291**	-0,607**
DIV			1	0,351**	0,317**	0,349**	0,273**	-0,011	0,121
ACT				1	0,983**	0,994**	0,347**	-0,055	0,330**
RRPP					1	0,976**	0,296**	-0,036	0,263**
PTM						1	0,320**	-0,049	0,315**
t							1	-0,619**	0,719**
CACT								1	-0,476**
MOR									1

** La correlación es significativa al nivel 0,01

* La correlación es significativa al nivel 0,05

Tabla 3.9. Coeficientes de correlación de Pearson. Cooperativas de crédito

	SHROE	SHROA	DIV	ACT	RRPP	PTM	t	CACT	MOR
SHROE	1	0,881**	-0,355**	-0,193**	-0,187**	-0,192**	-0,263**	0,238**	-0,224**
SHROA		1	-0,396**	-0,181**	-0,163**	-0,176**	-0,293**	0,197**	-0,239**
DIV			1	0,248**	0,250**	0,227**	0,370**	-0,100*	0,299**
ACT				1	0,986**	0,993**	0,085	0,150**	0,302**
RRPP					1	0,984**	0,070	0,146**	0,278**
PTM						1	0,058	0,152**	0,288**
t							1	-0,402**	0,388**
CACT								1	-0,109*
MOR									1

** La correlación es significativa al nivel 0,01

* La correlación es significativa al nivel 0,05

3.3. ANÁLISIS CONFIRMATORIO

Concluido el análisis exploratorio procedemos a realizar el análisis confirmatorio que permita aceptar o rechazar las hipótesis sobre la relación entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo sobre los dos modelos planteados: Modelo 1-SHROA, que sirve para contrastar la relación de la diversificación de los mencionados ingresos y la rentabilidad del activo ajustada al riesgo; y Modelo 2-SHROE para verificar la relación entre esa mencionada diversificación en los ingresos y la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo.

En los dos modelos propuestos se ha elegido como técnica de contraste de las hipótesis la regresión lineal múltiple. Ambos toman como referencia el modelo de

Chiorazzo et al. (2008), adaptado a las necesidades del estudio.

El objetivo del análisis de la regresión lineal múltiple es analizar un modelo explicativo del comportamiento de una variable (denominada variable dependiente, endógena o explicada), que define un hiperplano multidimensional utilizando la información proporcionada por los valores que toman un conjunto de variables diferentes (llamadas independientes, exógenas o explicativas). Un modelo lineal múltiple viene dado por una ecuación lineal como la genérica siguiente:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_1 + \beta_2 \cdot X_2 + \dots + \beta_k \cdot X_k + \varepsilon$$

[42]

en la cual los coeficientes o parámetros β_k representan la magnitud del efecto que las variables explicativas ejercen sobre la variable explicada, y β_0 recoge el valor esperado de la variable dependiente cuando el resto de variables explicativas toma valor cero. A diferencia de los modelos lineales simples, la existencia de varias variables explicativas desaconseja por lo general la ausencia o eliminación del término independiente⁸.

Los requisitos de los que ha de partir cualquier modelo lineal múltiple son esencialmente los siguientes:

⁸ Especialmente en el caso de nuestros modelos, ya que en todos ellos su especificación garantiza que al menos dos de las variables independientes consideradas están significativamente relacionadas con la variable dependiente.

1) Requisitos del modelo.

- a. Linealidad, los valores de la variable dependiente están generados por un modelo lineal.
- b. Existe un número suficiente de observaciones para estimar los parámetros ($N \gg k$).
- c. Las variables explicativas no contienen errores de medida.
- d. Los regresores y el término de perturbación están incorrelacionados.
- e. Los regresores son linealmente independientes. El incumplimiento de esta hipótesis puede dar lugar a problemas de multicolinealidad.

2) Requisitos de las perturbaciones o residuos:

- a. Homocedasticidad, todas las perturbaciones tienen la misma varianza.
- b. Independencia, los residuos son independientes entre sí.
- c. Normalidad, las perturbaciones aleatorias siguen una distribución normal.

Si se cumplen estos requisitos, el teorema de Gauss-Markov garantiza que el método de estimación de mínimos cuadrados (MCO) va a producir estimadores óptimos, y su relevancia en el modelo se contrastará con el coeficiente

de correlación múltiple, que oscila entre 0 y 1, y según el cual valores cercanos a 1 indicarán un buen ajuste del modelo propuesto.

3.3.1. ANÁLISIS CONFIRMATORIO (MODELO 1-SHROA).

3.3.1.1. AJUSTE DEL MODELO 1-SHROA

El modelo 1 trata de contrastar empíricamente la primera hipótesis sobre la relación negativa entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad del activo ajustada al riesgo, es decir, si los incrementos de los ingresos no financieros (los “no típicos” de la actividad bancaria) se ha asociado con una disminución de la rentabilidad ajustada a riesgo, lo que implicaría un mayor nivel de riesgos. Este modelo lo aplicaremos individualmente para bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

Siendo $SHROA_{i,t}$ la rentabilidad del activo ajustada al riesgo de la entidad i para el ejercicio t , el modelo 1 queda especificado como aparece en [43].

$$SHROA_{i,t} = k + \beta_1 DIV_{i,t} + \beta_2 CACT_{i,t} + \beta_3 RRPP_{i,t} + \beta_4 PTM_{i,t} + \beta_5 MOR_{i,t} + \beta_6 t_{i,t} + v_{i,t}$$

[43]

SHROA se ha definido como el cociente entre la rentabilidad del activo y la desviación estándar de ésta (medida de volatilidad, como sinónimo de riesgos). Esto quiere decir que conforme mayor sea la desviación estándar de la rentabilidad del activo y por tanto el riesgo, manteniendo constante el numerador, menor será *SHROA*. En definitiva, a mayor riesgo, menor *SHROA*. *k* es una constante y *DIV* es la variable de diversificación y medida como cociente de los ingresos no financieros, es decir, los "no típicos" del negocio bancario, respecto al total ingresos brutos de la entidad, y expresada en tantos por ciento. Por su parte, *CACT* es la variable representativa del crecimiento del total activos de las entidades de un ejercicio a otro, expresada también en tantos por ciento. *RRPP* refleja el volumen de recursos propios; *PTM* representa el volumen de préstamos en sentido amplio (préstamos y créditos), y *MOR* es la variable que recoge la morosidad, medida como el cociente de los activos dudosos de la entidad y el total activos, también expresada en tantos por ciento. Por último, *t* es la variable representativa del tiempo y hace referencia al momento o ejercicio al que se refieren cada uno de los datos observados.

Como en Stiroh y Rumble (2006) y en Stiroh (2004a), se comprueba que el estimador β_1 tiene una especial importancia en tanto que representa el impacto

en la rentabilidad ajustada al riesgo debido a una variación en la proporción de los ingresos no financieros en el total ingresos brutos u ordinarios. Valores positivos indicarían que incrementos en el porcentaje de ingresos no financieros, estarían asociados a incrementos en la rentabilidad ajustada al riesgo.

A través del software estadístico SPSS y de Statgraphics, se ha procedido a calcular la ecuación de regresión correspondiente a este modelo 1, aplicado a los tres grupos de entidades (bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito). En la tabla 3.10 (Resumen del modelo 1-SHROA), aparecen tanto la bondad de ajuste del modelo aplicado como la significatividad del conjunto de variables incluidas. Se obtiene un coeficiente de correlación R para el conjunto de las variables que toma el valor de 0,432 para bancos, 0,725 para cajas de ahorro y 0,476 para cooperativas de crédito, lo que indica que existe una correlación buena entre la variable dependiente a explicar (rentabilidad del activo ajustada al riesgo) y el resto de variables independientes seleccionadas, mejor en el caso de cajas de ahorro y algo más bajo para los otros dos grupos de entidades. R^2 , también conocido como coeficiente de determinación, señala qué proporción de la varianza de la variable dependiente está explicada por las variables independientes. Por tanto, podemos afirmar que el 52,6% de la variación de la rentabilidad del activo ajustada al riesgo, en el caso de cajas de ahorro, podría explicarse a través de las variables económico-financieras escogidas para el modelo. Este porcentaje es menor en el caso de bancos y de cooperativas de crédito.

Tabla 3.10. Resumen del modelo 1-SHROA

	R	R ²	R ² corregida	Error típico de la estimación
Bancos	0,432	0,187	0,159	2,425
Cajas de Ahorro	0,725	0,526	0,511	0,744
Cooperativas de Crédito	0,476	0,227	0,217	2,893

El coeficiente R^2 corregido es una modificación de R^2 , tratando de eliminar efectos de sobreponderación cuando se tienen pocas observaciones. Puesto que no es el presente caso, es de esperar, como así ocurre, que R^2 cuadrado corregido sea levemente inferior a su homólogo no corregido. Por su parte, el error típico de estimación es la desviación típica de los residuos, esto es, de las distancias entre los valores observados y los valores pronosticados por el modelo, y se emplea para medir la variabilidad de la variable dependiente no explicada por el modelo. Valores pequeños para el error típico indican un buen ajuste, como así ocurre en mayor medida para el caso de las cajas de ahorro si comparamos el valor con el de bancos y de cooperativas de crédito.

Por su parte, las tablas 3.11, 3.12 y 3.13 ofrecen un resumen del análisis de varianza para la validación del modelo de regresión lineal. El estadístico F contrasta la

hipótesis nula de que el valor poblacional de R es cero, permitiéndonos saber si la relación lineal entre la variable dependiente y las independientes es significativa. Como se puede comprobar en las mismas, el nivel de significación es inferior al nivel crítico ($p < 0,05$), lo que indica que el hiperplano definido por la ecuación de regresión ofrece un buen ajuste a la nube de puntos.

Tabla 3.11. Análisis de la Varianza (modelo 1-SHROA. Bancos)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	235,271	6	39,212	6,667	0,000
Residual	1.023,365	174	5,881		
Total	1.258,636	180			

Tabla 3.12. Análisis de la Varianza (modelo 1-SHROA. Cajas de ahorro)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	111,946	6	18,658	33,679	0,000
Residual	100,824	182	0,554		
Total	212,770	188			

Tabla 3.13. Análisis de la Varianza (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	1.138,793	6	189,799	22,672	0,000
Residual	3.884,432	464	8,372		
Total	5.023,225	470			

A continuación, y para conocer cuál es la influencia de las diversas variables consideradas, o dicho de otro modo, qué factores propician una mayor rentabilidad del activo (ajustada al riesgo), se calculan los coeficientes de regresión (tablas 3.14, 3.15 y 3.16).

Tabla 3.14. Coeficientes (modelo 1-SHROA. Bancos)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		Sig.
	Beta	Error tipico	Beta	t	
k	109,644	228,708		0,479	0,632
t	-0,053	0,114	-0,046	-0,464	0,643
CACT	0,569	1,207	0,035	0,472	0,638
MOR	-0,140	0,058	-0,237	-2,409	0,017
PTM	-0,001	0,000	-0,952	-2,423	0,016
DIV	-0,033	0,013	-0,185	-2,641	0,009
RRPP	0,001	0,000	1,061	2,697	0,008

Tabla 3.15. Coeficientes (modelo 1-SHROA. Cajas de ahorro)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		t	Sig.
	Beta	Error típico	Beta			
k	156,487	104,414			1,499	0,136
t	-0,076	0,052	-0,129		-1,469	0,144
CACT	-0,693	0,674	-0,069		-1,028	0,305
MOR	-0,243	0,033	-0,565		-7,344	0,000
PTM	-0,001	0,000	-0,842		-3,293	0,001
DIV	-0,026	0,007	-0,224		-3,909	0,000
RRPP	0,001	0,000	0,938		3,743	0,000

Tabla 3.16. Coeficientes (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		t	Sig.
	Beta	Error típico	Beta			
k	378,608	145,613			2,600	0,010
t	-0,186	0,073	-0,130		-2,569	0,011
CACT	4,813	1,701	0,128		2,829	0,005
MOR	-0,049	0,046	-0,050		-1,055	0,292
PTM	-0,001	0,000	-0,716		-3,094	0,002
DIV	-0,108	0,016	-0,313		-6,797	0,000
RRPP	0,001	0,000	0,615		2,659	0,008

Los coeficientes no estandarizados (Beta) de la segunda columna son los coeficientes de regresión parcial de la ecuación, donde cada coeficiente indica el cambio que por término medio tendrá la variable dependiente por cada cambio unitario de la variable independiente, *ceteris paribus*. Con estos resultados, podría describirse el modelo 1-SHROA, para cada grupo de entidades, como aparece en [44], [45] y [46].

Diversificación de los ingresos y rentabilidad del activo ajustada al riesgo. Bancos

$$SHROA_{i,t} = 109,644 - 0,033DIV_{i,t} + 0,569CACT_{i,t} + 0,001RRPP_{i,t} - 0,001PTM_{i,t} - 0,14MOR_{i,t} - 0,053t_{i,t} + v_{i,t}$$

[44]

Diversificación de los ingresos y rentabilidad del activo ajustada al riesgo. Cajas de ahorro

$$SHROA_{i,t} = 156,487 - 0,026DIV_{i,t} - 0,693CACT_{i,t} + 0,001RRPP_{i,t} - 0,001PTM_{i,t} - 0,243MOR_{i,t} - 0,076t_{i,t} + v_{i,t}$$

[45]

Diversificación de los ingresos y rentabilidad del activo, ajustada al riesgo. Cooperativas de crédito

$$SHROA_{i,t} = 378,608 - 0,108DIV_{i,t} + 4,813CACT_{i,t} + 0,001RRPP_{i,t} - 0,001PTM_{i,t} - 0,049MOR_{i,t} - 0,186t_{i,t} + v_{i,t}$$

[46]

Los resultados obtenidos son acordes a lo esperado. Parece lógica la relación negativa entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad (del activo) ajustada al riesgo. De esta forma, cuando aumenta la diversificación,

medida como la cuota que representan los ingresos no financieros en el cómputo total de ingresos brutos, disminuye *SHROA* y por tanto, incrementa el riesgo. Este comportamiento entre la variable dependiente y la de diversificación lo replica el modelo de la misma manera para los tres tipos de entidades objeto de estudio, siendo esta variable de diversificación claramente significativa en todos los casos.

De la misma forma, hay una relación inversa entre la variable dependiente y las variables de préstamos y morosidad, ambos resultados también esperados. Esto demuestra que conforme se incrementa el volumen de préstamos en sentido amplio (de una entidad para un período determinado), disminuye *SHROA*, lo que a su vez implica que se incrementa el riesgo. Si bien la variable es significativa en el modelo para los tres grupos de entidades, también observamos que el coeficiente de la variable tiende a cero en todos los casos, por lo que podemos decir que la variable dependiente será apenas sensible a los movimientos de la variable independiente, matizando, por último, que las masas monetarias contempladas en estas variables son elevadas. Si nos fijamos en la variable de morosidad, la lectura es exactamente la misma que la relativa a préstamos y expuesta unas líneas anteriores. Esto quiere decir que conforme aumenta el nivel de morosidad disminuye *SHROA*, lo que implica un mayor riesgo, dada la definición de *SHROA*. Al igual que en el caso anterior, dado que los coeficientes que acompañan a la variable de morosidad tienden a cero, la variable independiente apenas será

sensible a los movimientos de ésta, si bien para niveles muy altos de mora justificará en mayor medida movimientos en nuestra variable dependiente. Respecto a la significación de la variable de morosidad en nuestros modelos, tenemos que señalar, que a diferencia de lo que ocurría con la variable préstamos o diversificación, exclusivamente en el modelo *SHROA* aplicado a cooperativas de crédito, la morosidad se muestra como una variable no significativa, al superar el coeficiente de significación el nivel de 0,05. Esto se podría explicar por lo comentado previamente y relacionado con el coeficiente que acompaña a la variable dependiente, el cual tiende a cero. Destacamos, además, lo ya mostrado en el análisis descriptivo de esta variable, donde observamos que la morosidad media en las cooperativas de crédito es sensiblemente inferior a la de los bancos y cajas de ahorro.

La variable que hace referencia a los recursos propios se muestra como una variable significativa en los tres modelos estudiados, es decir, con un coeficiente de significación inferior al 0,05. Además en los tres casos, esta variable muestra una relación directa con la variable independiente, lo que implica que un aumento en el volumen de recursos propios conlleva un incremento en la rentabilidad del activo ajustada al riesgo, y por tanto, un menor nivel de riesgo. Esta relación era de esperar en tanto el volumen de recursos propios, dada la regulación y legislación bancaria, limita el crecimiento del activo en términos generales, es decir, un mayor volumen de recursos propios permite un mayor crecimiento en los

activos en este tipo de entidades, especialmente en el apartado de préstamos a la clientela. Destacamos también en lo que respecta a esta variable, que el coeficiente que la acompaña tiende a cero, por lo que la rentabilidad del activo ajustada al riesgo es poco sensible a las variaciones de esta variable. No obstante, el volumen de los recursos propios, en términos monetarios, es elevado en este tipo de entidades.

Avanzando en las variables independientes, y respecto a la variable de crecimiento del activo, observamos que no es una variable significativa ni en el modelo de bancos ni en el de cajas de ahorro. Para el caso de cooperativas de crédito se muestra como una variable significativa y, por tanto, explicativa del modelo, relacionada directamente con nuestra variable dependiente *SHROA*, lo que quiere decir que conforme aumenta la tasa de crecimiento del activo, aumenta *SHROA*. Ello implica un menor nivel de riesgo. Esta relación se observa lógica, en cuanto que el crecimiento de activos implica balances mayores, lo que conlleva a su vez mayores recursos propios, y por tanto, menor nivel de riesgo, al disponer de un mayor colchón para asumir posibles pérdidas.

La variable dependiente tiempo (*t*) no se muestra significativa en ningunos de los modelos expuestos a excepción del modelo de cooperativas de crédito, donde es inferior a 0,05. No obstante lo anterior, en los tres modelos se relaciona inversamente con la variable dependiente *SHROA*, lo que indica que conforme más reciente es el ejercicio observado, menos *SHROA* se

observa, es decir, menos rentabilidad del activo ajustada al riesgo, y por tanto, más riesgo. Esta disminución de la rentabilidad del activo ajustada al riesgo se puede justificar en buena parte por la disminución de los tipos de interés en el período observado, de tal forma que ante entornos de tipos de interés muy bajos, la rentabilidad del activo en términos porcentuales también es menor. Este fenómeno puede empujar a las entidades a buscar otras vías de ingresos con menos relación con el entorno de tipos de interés, es decir, se busca diversificar los ingresos para complementar la rentabilidad.

Los coeficientes de regresión estandarizados, que aparecen en las tablas 3.14, 3.15 y 3.16, definen la ecuación de regresión que se obtendría al estandarizar las variables originales, en el caso de bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, respectivamente, por lo que pueden ser comparadas entre ellas. Por tanto, una variable tiene una mayor importancia en la ecuación de regresión cuanto mayor es su coeficiente de regresión estandarizado. Se comprueba que en el caso de bancos y cajas de ahorro, los dos coeficientes tipificados más relevantes son los que acompañan a las variables de recursos propios y préstamos, seguidas de las variables morosidad y diversificación de los ingresos, con coeficientes tipificados algo más bajos que los anteriores. Los menos significativos son los que acompañan a las variables tiempo y crecimiento de activos. Para el caso de las cooperativas de crédito, los dos coeficientes tipificados más importantes coinciden, pero con desigual orden, es decir, son préstamos y recursos propios, seguidos del

coeficiente tipificado que acompaña a la variable de diversificación de los ingresos, que gana importancia en este modelo. Los menos significativos, en este caso, son los que hacen referencia a tiempo, morosidad y crecimiento de activos.

Por su parte, las pruebas t y sus niveles críticos de significación, se emplean para contrastar la hipótesis nula de que el coeficiente de regresión a que se refieren vale cero en la muestra. Niveles menores a 0,05 ($p < 0,05$) nos permiten rechazar esa hipótesis nula y afirmar que el coeficiente en cuestión es significativo. Todas las variables, excepto el tiempo (t) y la tasa de crecimiento de activos ($CACT$) aparecen como significativas para explicar el modelo en el caso de bancos y cajas de ahorro. En cambio, al aplicar el modelo al colectivo de cooperativas de crédito aparecen todas como significativas, a excepción de la morosidad (MOR).

La alta capacidad explicativa del modelo es positiva para nuestros intereses, pero también puede ser síntoma de la existencia de problemas en la especificación del mismo, como la multicolinealidad. Decimos que existe colinealidad perfecta cuando una de las variables independientes se relaciona de forma perfectamente lineal con una o más del resto de variables independientes de la ecuación. Sin embargo, la más común es la colinealidad parcial, que es la existencia de correlaciones altas entre variables explicativas. El problema que causa la colinealidad parcial es que aumenta el tamaño de los residuos tipificados, por lo que los coeficientes de regresión no son robustos (pequeños cambios en los datos

podrían producir cambios muy grandes en los coeficientes de regresión), si bien no afecta a la bondad del ajuste.

De entre las diferentes técnicas para detectar la presencia de colinealidad, emplearemos una de las salidas del software estadístico: los estadísticos de tolerancia (tablas 3.17, 3.18 y 3.19, para bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, respectivamente).

La tolerancia de una variable independiente es la proporción de varianza de esa variable que no depende del resto de variables independientes incluidas en la ecuación, por lo que interesan índices de tolerancia altos y cercanos a 1. Los factores de inflación de la varianza (*FIV*) se calculan como la inversa de la tolerancia, por lo que interesarán valores cercanos a 1, que indicarán que los predictores no están correlacionados. Cuanto más se aleje el *FIV* de una variable de tal valor, mayor es el peligro de existencia de colinealidad. Si *FIV* está comprendido entre 1 y 5, indicará que los predictores están moderadamente correlacionados, mientras que si *FIV* es mayor que 10, expresa una alta correlación entre los predictores.

Los resultados no muestran problemas de colinealidad entre las variables independientes, a excepción de las variables recursos propios (*RRPP*) y préstamos (*PTM*), ambas con un *FIV* superior a 10 y un nivel de confianza inferior a 0,1, por lo que pudieran presentar problemas de colinealidad con otras variables.

Tabla 3.17. Estadísticos de colinealidad (modelo 1-SHROA. Bancos)

	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	FIV
K		
T	0,469	2,134
CACT	0,863	1,159
MOR	0,483	2,072
PTM	0,030	33,056
DIV	0,954	1,048
RRPP	0,030	33,155

Tabla 3.18. Estadísticos de colinealidad (modelo 1-SHROA. Cajas de ahorro)

	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	FIV
K		
T	0,335	2,981
CACT	0,579	1,727
MOR	0,440	2,275
PTM	0,040	25,105
DIV	0,793	1,261
RRPP	0,041	24,139

Tabla 3.19. Estadísticos de colinealidad (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)

	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	FIV
K		
T	0,655	1,526
CACT	0,814	1,229
MOR	0,757	1,322
PTM	0,031	32,120
DIV	0,786	1,273
RRPP	0,031	32,104

3.3.1.2. ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS. MODELO 1-SHROA

Una vez que se ha comprobado la idoneidad del modelo y de sus coeficientes, es necesario contrastar los requisitos sobre las perturbaciones (independencia, homocedasticidad y normalidad), que anteriormente señalábamos como imprescindibles para aceptar el modelo propuesto.

Para contrastar la independencia de los residuos respecto de las demás variables independientes se utiliza, entre otros, el estadístico de Durbin-Watson (tabla 3.20). Aunque depende del número de observaciones y de

regresores, en general se acepta que valores menores de 2 (hasta 0) indican autocorrelación positiva, mientras que los mayores que 2 (hasta 4) son sinónimo de autocorrelación negativa, por lo que se asume la independencia de los residuos cuando el estadístico toma valores entre 1,5 y 2,5. En nuestro modelo, y para todos los casos, está entre esos límites (en el caso de bancos, 2,025; en el de cajas de ahorro, 1,818; y para las cooperativas de crédito, 2,031), por lo que se cumple la hipótesis de independencia.

Tabla 3.20. Durbin-Watson (modelo 1-SHROA)

	Estadístico de Durbin-Watson
Bancos	2,025
Cajas de Ahorro	1,818
Cooperativas de Crédito	2,031

El segundo supuesto, el de existencia de varianzas homogéneas, implica que la variación de los residuos debe ser constante para todos los valores pronosticados, o dicho de otro modo, que el tamaño de los residuos ha de ser independiente del tamaño de los pronósticos. La figuras 3.3, 3.4 y 3.5 ponen en relación los residuos y los

pronósticos. Del análisis de las mismas es posible concluir que existe homocedasticidad si el gráfico no muestra ninguna pauta definida, es decir, aparece como una distribución aleatoria. Esto es precisamente lo que ocurre con el modelo 1-SHROA, aplicado a los tres tipos de entidades de depósito analizadas.

Figura 3.3. Valor pronosticado tipificado vs. residuo tipificado (modelo 1-SHROA. Bancos)

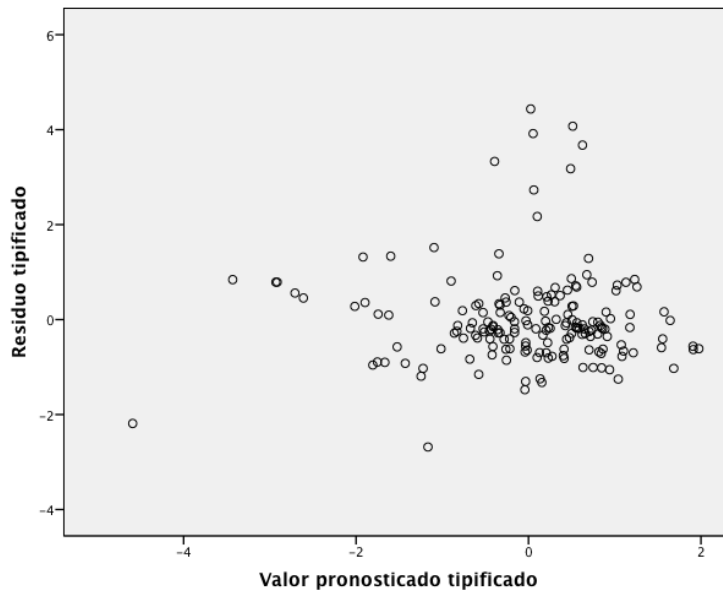


Figura 3.4. Valor pronosticado tipificado vs. residuo tipificado (modelo 1-SHROA. Cajas de ahorro)

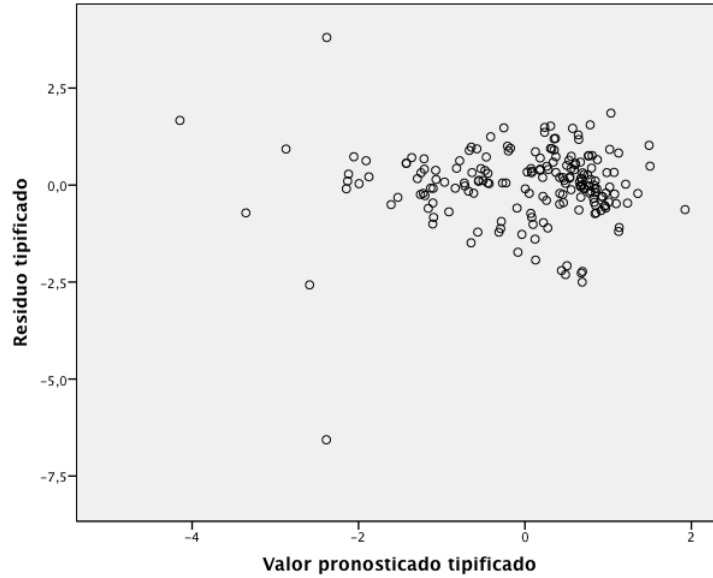
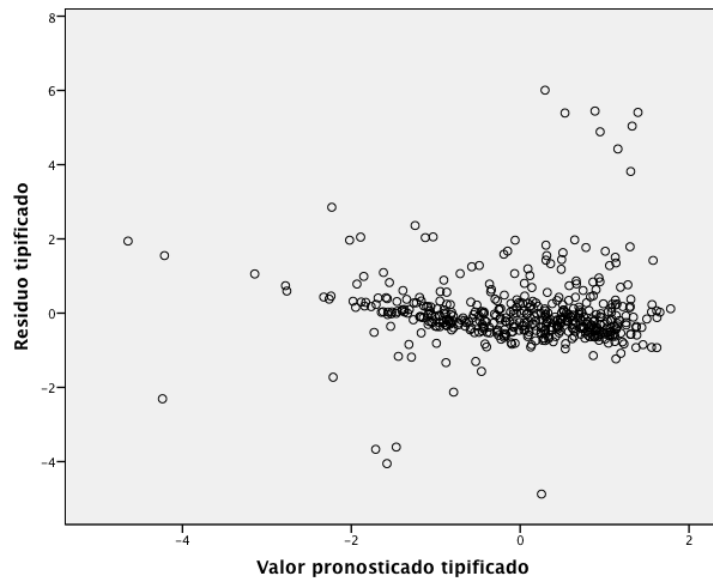


Figura 3.5. Valor pronosticado tipificado vs. residuo tipificado (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)



Asimismo, analizando las figuras 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 3.10 y 3.11 podemos deducir que los residuos siguen una distribución de probabilidad casi normal, si bien muestran cierto grado de asimetría y de curtosis, posiblemente debido a que no se ha eliminado ningún caso atípico del modelo.

La distribución que se obtendría de limpiar los datos de atípicos sería, con total seguridad, normal, por lo que consideramos que se cumplen todas las hipótesis requeridas al comportamiento de los residuos.

Figura 3.6. Histograma de los residuos no tipificados vs. Normal (modelo 1-SHROA. Bancos)

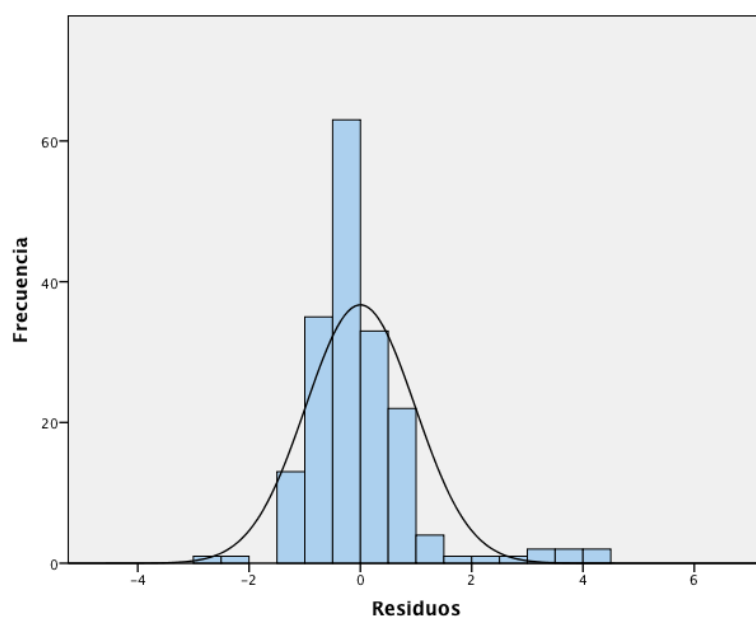


Figura 3.7. Histograma de los residuos no tipificados vs. Normal (modelo 1-SHROA. Cajas de ahorro)

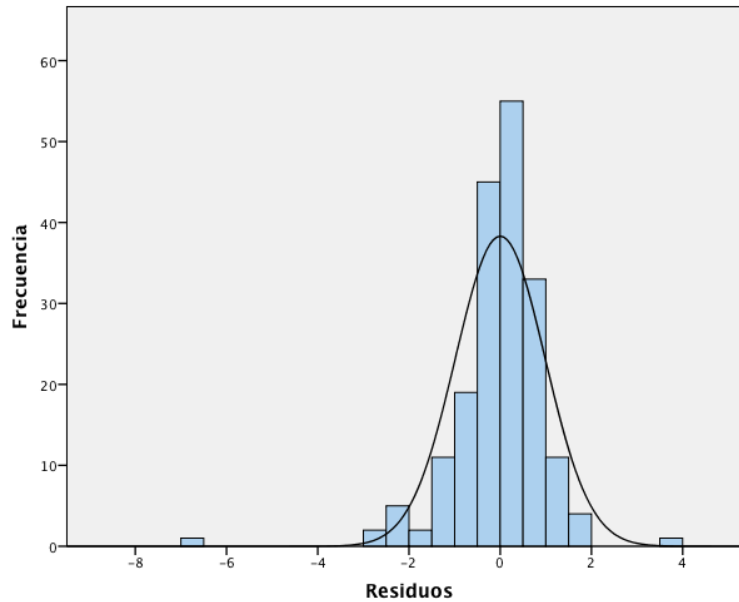


Figura 3.8. Histograma de los residuos no tipificados vs. Normal (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)

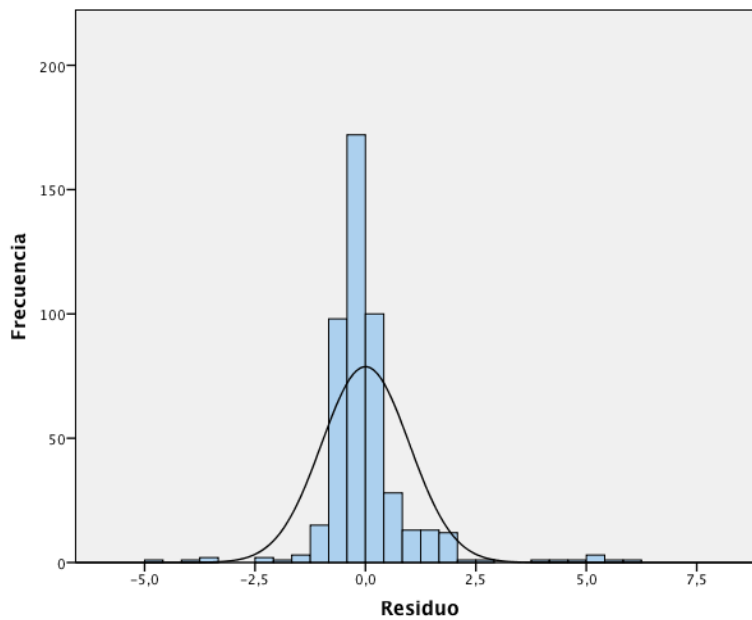


Figura 3.9. Gráfico Q-Q normal de residuos tipificados (modelo 1-SHROA. Bancos)

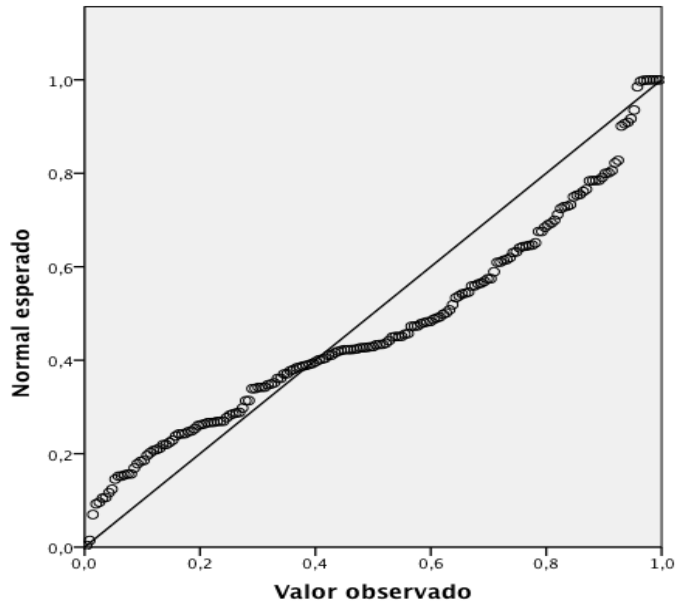


Figura 3.10. Gráfico Q-Q normal de residuos tipificados (modelo 1-SHROA. Cajas de ahorro)

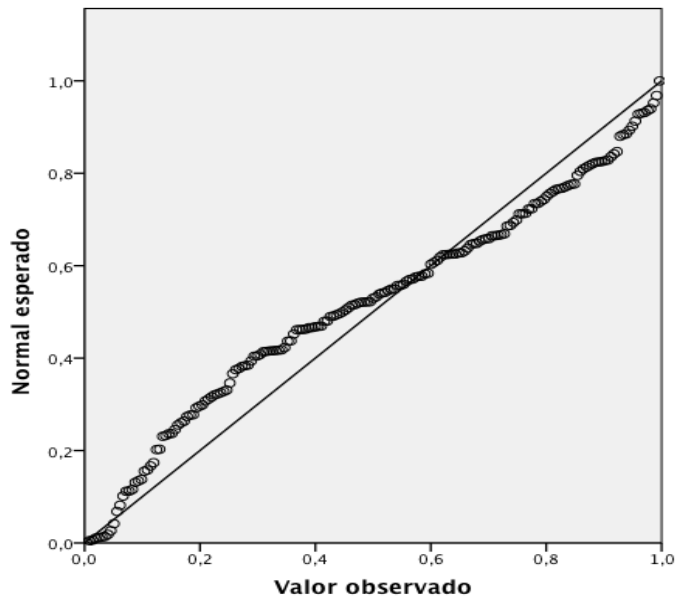
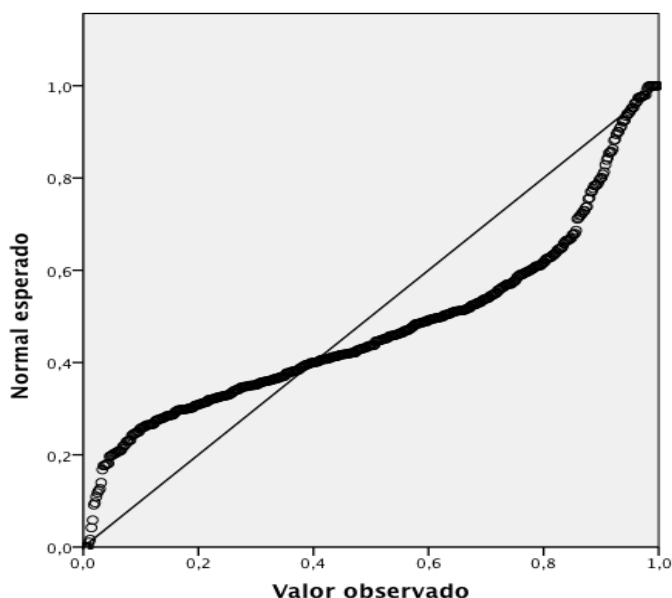


Figura 3.11. Gráfico Q-Q normal de residuos tipificados (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)



3.3.2. ANÁLISIS CONFIRMATORIO (MODELO 2-SHROE).

3.3.2.1. AJUSTE DEL MODELO 2-SHROE

El modelo 2 trata de contrastar empíricamente la hipótesis sobre la existencia de relación entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo, es decir, se desea comprobar si el incremento de los ingresos no financieros (los “no típicos” de la actividad bancaria) se ha asociado con una disminución de la rentabilidad por unidad de

riesgo, o lo que es lo mismo, se ha asociado a un mayor nivel de riesgos. Este modelo se aplicará individualmente para bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

Siendo $SHROE_{i,t}$ la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo de la entidad i para el ejercicio t , el modelo 2 puede especificarse como aparece en [47].

$$SHROE_{i,t} = k + \beta_1 DIV_{i,t} + \beta_2 CACT_{i,t} + \beta_3 ACT_{i,t} + \beta_4 PTM_{i,t} + \beta_5 MOR_{i,t} + \beta_6 t_{i,t} + v_{i,t}$$

[47]

$SHROE$ se ha definido como el cociente entre la rentabilidad de los recursos propios y su desviación estándar. Esto quiere decir que conforme mayor sea la desviación estándar de la rentabilidad de los recursos propios, y por tanto el riesgo, manteniendo constante el numerador, menor será $SHROE$. En definitiva, a mayor riesgo, menor $SHROE$. Por su parte, k es el término independiente de la regresión; DIV es la variable de diversificación y representa el cociente de los ingresos no financieros (los "no típicos" del negocio bancario) respecto del total ingresos brutos de la entidad, expresada en tantos por ciento; $CACT$ es la variable representativa del crecimiento del total activos de las entidades expresada también en tantos por ciento; ACT representa el volumen de activos totales de cada una de las entidades de la muestra; PTM hace referencia al volumen de préstamos en sentido amplio (préstamos y créditos); y MOR es la

variable que mide la morosidad, expresada como cociente entre los activos dudosos de la entidad y el total activos, también expresada en tantos por ciento. Por último, t es la variable representativa del tiempo y hace referencia al momento o ejercicio al que se refieren cada uno de los datos observados.

Tal y como indicábamos en el modelo anterior, al igual que en Stiroh y Rumble (2006) y en Stiroh (2004a), observamos que el estimador de β_1 tiene una especial relevancia en tanto que representa el impacto en la rentabilidad de los recursos propios (ajustada al riesgo) de una variación en la proporción de los ingresos no financieros sobre el total ingresos brutos u ordinarios. Valores positivos indicarían que incrementos en el porcentaje de ingresos no financieros estarían asociados a incrementos en la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo.

Siguiendo la misma metodología que en el modelo anterior, a través del software estadístico SPSS y de Statgraphics, se ha procedido a calcular la ecuación de regresión correspondiente a este modelo 2 para las tres muestras de entidades (bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito). En la tabla 3.21 aparecen tanto la bondad de ajuste del modelo construido como la significatividad del conjunto de variables. Se obtiene un coeficiente de correlación R para el conjunto de las variables incluidas en el modelo que toma el valor de 0,481 para bancos, 0,725 para cajas de ahorro y 0,457 para cooperativas de crédito, lo que indica que existe una correlación buena entre la variable dependiente a explicar

(rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo) y el resto de variables independientes seleccionadas, mejor en el caso de cajas de ahorro y algo más bajo para los otros dos grupos de entidades, tal y como ocurría en el modelo 1. El coeficiente de determinación R^2 , que señala qué proporción de la varianza de la variable dependiente está explicada por las variables independientes, alcanza el valor 52,6% para cajas de ahorro, lo que significa que gran parte de la variación de la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo es explicada a través de las variables económico-financieras escogidas para el modelo. Este porcentaje es menor en el caso de bancos y en el de cooperativas de crédito.

Tabla 3.21. Resumen del modelo 2-SHROE

	R	R^2	R^2 corregida	Error típico de la estimación
Bancos	0,481	0,231	0,205	1,440
Cajas de Ahorro	0,725	0,526	0,510	0,712
Cooperativas de Crédito	0,457	0,209	0,198	1,905

El coeficiente R^2 corregido es una modificación de R^2 cuadrado, que tratao de eliminar los efectos de sobreponderación cuando se tienen pocas observaciones.

Puesto que no es el presente caso, es de esperar, como así ocurre, que R^2 corregido sea levemente inferior a su homólogo no corregido. Por su parte, el error típico de estimación es la desviación típica de los residuos, esto es, de las distancias entre los valores observados y los valores pronosticados por el modelo, y se emplea para medir la variabilidad de la variable dependiente no explicada por el modelo. Valores pequeños para el error típico indican un buen ajuste, como así ocurre, y en mayor medida para el caso de las cajas de ahorro (con un coeficiente de 0,71), si comparamos su valor con el de bancos (con coeficiente de 1,44) y con cooperativas de crédito (1,90).

Las tablas 3.22, 3.23 y 3.24 presentan los resultados del análisis de varianza para la validación del modelo de regresión lineal. El estadístico F contrasta la hipótesis nula de que el valor poblacional de R es cero, permitiéndonos saber si la relación lineal entre la variable dependiente y las independientes es significativa. Tanto para el caso de bancos, como para cajas de ahorro y para cooperativas de crédito, el nivel de significación es inferior al nivel crítico ($p < 0,05$), lo que indica que el hiperplano definido por la ecuación de regresión ofrece un buen ajuste a la nube de puntos.

Tabla 3.22. Análisis de la Varianza (modelo 2-SHROE. Bancos)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	108,645	6	18,107	8,723	0,000
Residual	361,207	174	2,076		
Total	469,852	180			

Tabla 3.23. Análisis de la Varianza (modelo 2-SHROE. Cajas de ahorro)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	102,442	6	17,074	33,629	0,000
Residual	92,402	182	0,508		
Total	194,844	188			

Tabla 3.24. Análisis de la Varianza (modelo 2-SHROE. Cooperativas de crédito)

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	444,409	6	74,068	20,392	0,000
Residual	1.685,343	464	3,632		
Total	2.129,752	470			

A continuación, y para conocer cuál es la influencia de las diversas variables consideradas, o dicho de otro modo, qué factores propician una mayor rentabilidad de los recursos propios (ajustada al riesgo), se calculan los coeficientes de regresión que aparecen en las tablas 3.25, 3.26 y 3.27.

Tabla 3.25. Coeficientes (modelo 2-SHROE. Bancos)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		t	Sig.
	Beta	Error típico	Beta			
K	183,098	135,651			1,350	0,179
ACT	0,001	0,000	0,167		0,157	0,876
T	-0,090	0,068	-0,129		-1,331	0,185
CACT	0,137	0,717	0,014		0,191	0,849
MOR	-0,092	0,034	-0,255		-2,741	0,007
PTM	-0,001	0,000	-0,068		-0,064	0,949
DIV	-0,029	0,007	-0,261		-3,845	0,000

Tabla 3.26. Coeficientes (modelo 2-SHROE. Cajas de ahorro)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		t	Sig.
	Beta	Error tipico	Beta			
k	-22,873	104,380			-0,219	0,827
ACT	0,001	0,000	3,024		5,948	0,000
T	0,013	0,052	0,023		0,249	0,803
CACT	-0,573	0,655	-0,060		-0,875	0,383
MOR	-0,279	0,031	-0,677		-8,986	0,000
PTM	-0,001	0,000	-2,947		-5,859	0,000
DIV	-0,033	0,006	-0,298		-5,232	0,000

Tabla 3.27. Coeficientes (modelo 2-SHROE. Cooperativas de crédito)

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados		t	Sig.
	Beta	Error tipico	Beta			
k	220,203	97,864			2,250	0,025
ACT	0,0000002374	0,000	0,566		1,531	0,126
T	-0,108	0,049	-0,116		-2,220	0,027
CACT	4,481	1,127	0,183		3,978	0,000
MOR	-0,035	0,031	-0,054		-1,145	0,253
PTM	-0,0000003791	0,000	-0,713		-1,939	0,053
DIV	-0,058	0,010	-0,257		-5,551	0,000

Los coeficientes no estandarizados son los coeficientes de regresión parcial de la ecuación, donde cada coeficiente indica el cambio que por término medio tendrá la variable dependiente por cada cambio unitario de la variable independiente, *ceteris paribus*. Con estos datos, podría describirse el modelo 2-SHROE, para cada grupo de entidades, del siguiente modo:

Diversificación de los ingresos y rentabilidad de los recursos propios, ajustada al riesgo. Bancos

$$SHROE_{i,t} = 183,098 - 0,029DIV_{i,t} + 0,137CACT_{i,t} + 0,001ACT_{i,t} - 0,001PTM_{i,t} - 0,092MOR_{i,t} - 0,090t_{i,t} + v_{i,t}$$

[48]

Diversificación de los ingresos y rentabilidad de los recursos propios, ajustada al riesgo. Cajas de ahorro

$$SHROE_{i,t} = -22,873 - 0,033DIV_{i,t} - 0,573CACT_{i,t} + 0,001ACT_{i,t} - 0,001PTMOS_{i,t} - 0,279MOR_{i,t} + 0,013t_{i,t} + v_{i,t}$$

[49]

Diversificación de los ingresos y rentabilidad de los recursos propios, ajustada al riesgo. Cooperativas de crédito

$$SHROE_{i,t} = 220,203 - 0,058DIV_{i,t} + 4,481CACT_{i,t} + 0,001ACT_{i,t} - 0,001PTMOS_{i,t} - 0,035MOR_{i,t} - 0,108t_{i,t} + v_{i,t}$$

[50]

Los resultados, en este caso, también son acordes a lo esperado. El modelo muestra una relación negativa entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo. De esta forma, en cuanto aumenta la diversificación, medida como la cuota que representan los ingresos no financieros en el cómputo total de ingresos brutos, disminuye *SHROE* y por tanto, se incrementa el riesgo. Este comportamiento entre la variable dependiente y la de diversificación lo replica el modelo de la misma manera para los tres tipos de entidades objeto del estudio, es decir, para bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, resultando la variable de diversificación claramente significativa en todos los casos.

De igual forma, se detecta una relación inversa entre la variable dependiente y las variables de morosidad y préstamos, resultado también esperado (al igual que ocurría en los modelos anteriormente expuestos para el *SHROA*). Esto quiere decir que conforme aumenta el nivel de morosidad disminuye *SHROE* (rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo), lo que a su vez implica un mayor riesgo. Además, y respecto a la significación de la variable de morosidad en los modelos desarrollados, es necesario señalar que en todos ellos se muestra como una variable significativa, al no superar el coeficiente de significación el nivel de 0,05. Respecto a la otra variable mencionada con anterioridad, total préstamos en sentido amplio, que muestra una relación inversa con la variable dependiente, indica que conforme se incrementa el volumen de préstamos de una entidad

para un período determinado, disminuye *SHROE*, y por tanto, incrementa el riesgo. Si bien la variable morosidad es significativa en el modelo para los tres grupos de entidades, respecto a la que nos ocupa en este caso, es significativa en el modelo establecido para cajas de ahorro pero no para los restantes, es decir, ni para el caso de los bancos y ni para cajas de ahorro. Por otro lado, y respecto a la variable total préstamos, se observa que su coeficiente tiende a cero en todos los casos, por lo que podemos decir que la variable dependiente será apenas sensible a los movimientos de la variable independiente.

La variable total activo, en los tres casos, muestra una relación directa con la variable dependiente, lo que implica que un aumento en el volumen del total activo conlleva un incremento en la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo, y por tanto, un menor nivel de riesgo. Esta relación era también de esperar en tanto el volumen de total activo, dada la regulación y legislación bancaria, está relacionada con el volumen de recursos propios, es decir, el tamaño del activo va a implicar un determinado nivel mínimo de recursos propios, disponiendo por tanto de un mayor "colchón" para asumir imprevistos y minimizar riesgos. Destacamos también, en lo que respecta a esta variable, que el coeficiente que la acompaña tiende a cero, por lo que la variable dependiente resulta poco sensible a sus variaciones. No obstante, el volumen del total activos, en términos monetarios, es elevado en este tipo de entidades. Por último, es destacable así mismo que esta variable de total activos aparece como una variable estadísticamente

significativa sólo para el modelo de cajas de ahorro, con un coeficiente de significación inferior al 0,05. Sin embargo, no lo es para el caso de bancos y de cooperativas de crédito.

Respecto a la variable crecimiento del activo, y al igual que pasaba en los modelos anteriormente descritos para el caso de *SHROA*, observamos que si bien es una variable significativa en el modelo de cooperativas de crédito, no lo es ni en el modelo de bancos ni en el de cajas de ahorro. Para el caso de cooperativas de crédito se muestra como una variable significativa y, por tanto, es posible afirmar que conforme aumenta la tasa de crecimiento del activo, aumenta *SHROE*, lo que a su vez implica un menor nivel de riesgo. Esta relación se observa lógica, en cuanto que los crecimientos de activos, implican balances mayores, lo que conlleva, normalmente, mayor volumen de recursos propios, y por tanto, menor nivel de riesgo (Fernández y Galache, 1998).

Por último, la variable que hace referencia al tiempo, al igual que en el modelo anterior (*SHROA*) no aparece como significativa en ningunos de los modelos construidos, a excepción del modelo de cooperativas de crédito, donde es inferior a 0,05, y donde se observa una relación inversa en su relación con la variable dependiente *SHROE*, lo que indica que conforme más reciente es el ejercicio observado, menor es *SHROE* (es decir, menor rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo, y por tanto, más riesgo). Esta disminución de la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo podría justificarse, quizás, por la disminución de los tipos de interés en el

período observado, de tal forma que ante entornos de tipos de interés muy bajos, la rentabilidad obtenida es menor, por lo que para supuestos de igual nivel de recursos propios, si la rentabilidad se ve afectada negativamente, ésta redundará en una menor rentabilidad por cada euro materializado en recursos propios.

Los coeficientes de regresión estandarizados, por su parte, aparecen también en las tablas 3.25, 3.26 y 3.27, para bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, respectivamente. Dichos coeficientes definen la ecuación de regresión que se obtendría al estandarizar las variables originales, por lo que pueden ser comparadas entre ellas. Por tanto, una variable tiene una mayor importancia en la ecuación de regresión cuanto mayor es su coeficiente de regresión estandarizado. En el presente estudio se comprueba que en el caso de bancos, los dos coeficientes tipificados más relevantes son los que acompañan a las variables de diversificación y morosidad, seguidas de las variables de total activos, de total préstamos y de crecimiento de activo. Respecto a las cajas de ahorro, se sitúan en primer lugar las variables de total activo y total préstamos, a las que les siguen las de morosidad y diversificación, y por último, el coeficiente tipificado que acompaña al crecimiento del activo. En relación con las cooperativas de crédito, los coeficientes tipificados más relevantes son los de total préstamos, total activos y diversificación, seguidos de los de crecimiento de activo y morosidad.

Junto a los coeficientes señalados anteriormente, también aparecen en las tablas 3.25, 3.26 y 3.27 las

pruebas *t* y sus niveles críticos de significación, los cuales se emplean para contrastar la hipótesis nula de que el coeficiente de regresión a que se refieren vale cero en la muestra. Niveles menores a 0,05 ($p < 0,05$) nos permiten rechazar esa hipótesis nula y afirmar que el coeficiente en cuestión es significativo. En los tres modelos, la variable de diversificación (*DIV*) se muestra significativa para explicar el modelo. A su vez, la variable de morosidad (*MOR*) se muestra significativa salvo en el segmento de las cooperativas de crédito. Respecto al resto de variables, cabe mencionar que son significativas también, en el caso de las cajas de ahorro, las variables de total activos (*ACT*) y total préstamos (*PTM*). Para el caso de cooperativas de crédito, además de la diversificación (*DIV*) y morosidad (*MOR*), son significativas las variables de crecimiento de activos (*CACT*) y tiempo (*t*).

En relación al análisis de la colinealidad de los modelos, aparecen los resultados contenidos en las tablas 3.28, 3.29 y 3.30. Los resultados no muestran problemas de colinealidad entre las variables independientes, a excepción de las variables total activos (*ACT*) y préstamos (*PTMOS*), ambas con un FIV superior a 10.

Tabla 3.28. Estadísticos de colinealidad (modelo 2-SHROE. Bancos)

	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	FIV
K		
ACT	0,004	257,609
T	0,470	2,127
CACT	0,862	1,159
MOR	0,510	1,961
PTM	0,004	256,497
DIV	0,957	1,045

Tabla 3.29. Estadísticos de colinealidad (modelo 2-SHROE. Cajas de ahorro)

	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	FIV
K		
ACT	0,010	99,209
T	0,308	3,250
CACT	0,561	1,781
MOR	0,459	2,181
PTM	0,010	97,104
DIV	0,804	1,245

Tabla 3.30. Estadísticos de colinealidad (modelo 2-SHROE. Cooperativas de crédito)

	Estadísticos de colinealidad	
	Tolerancia	FIV
K		
ACT	0,012	80,237
T	0,629	1,589
CACT	0,805	1,243
MOR	0,761	1,314
PTM	0,013	79,262
DIV	0,795	1,258

3.3.2.2. ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS MODELO 2-SHROE.

Al igual que hacíamos con el modelo anterior, una vez que se ha comprobado la idoneidad del modelo y de sus coeficientes, es necesario contrastar los requisitos sobre las perturbaciones (independencia, homocedasticidad y normalidad), que anteriormente señalábamos como imprescindibles para aceptar el modelo propuesto.

El contraste de independencia de los residuos aparece en la tabla 3.31. El estadístico Durbin Watson para nuestros modelos, en todos los casos, está entre los

límites para los que se cumple la hipótesis de independencia (en bancos, 2,090; en cajas de ahorro, 2,008; y en cooperativas de crédito, 1,896).

Tabla 3.31. Durbin-Watson (modelo 2-SHROE)

	Estadístico de Durbin-Watson
Bancos	2,090
Cajas de Ahorro	2,008
Cooperativas de Crédito	1,896

El segundo supuesto, el de existencia de varianzas homogéneas, implica que la variación de los residuos debe ser constante para todos los valores pronosticados. A tal efecto, los gráficos 3.12, 3.13 y 3.14 ponen en relación los residuos y los pronósticos, y nos permiten concluir que existe homocedasticidad, pues no se aprecia ninguna pauta definida en los gráficos y las distribuciones aparecen con distribución aleatoria.

Figura 3.12. Valor pronosticado tipificado vs. residuo tipificado (modelo 2-SHROE. Bancos)

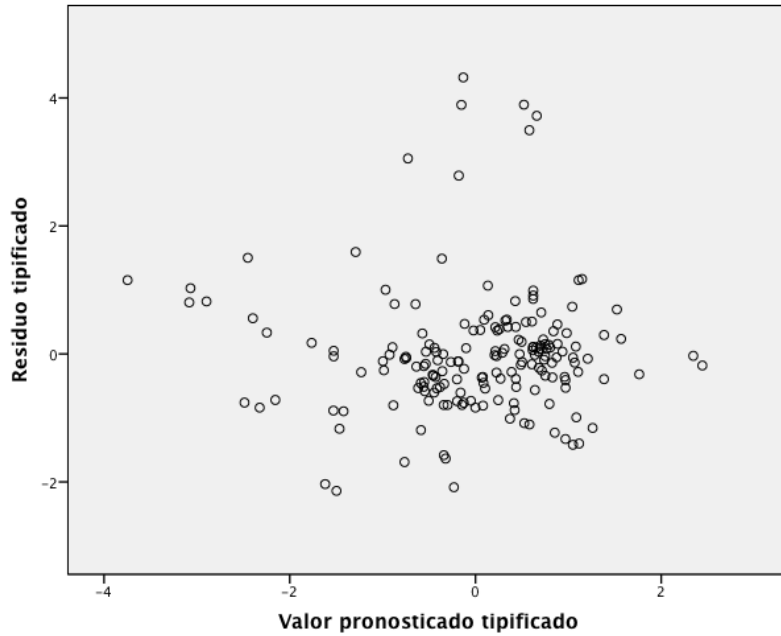


Figura 3.13. Valor pronosticado tipificado vs. residuo tipificado (modelo 2-SHROE. Cajas de ahorro)

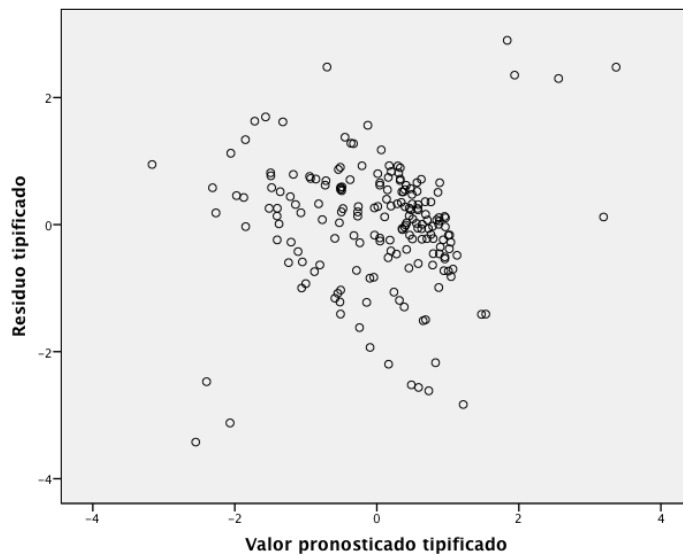
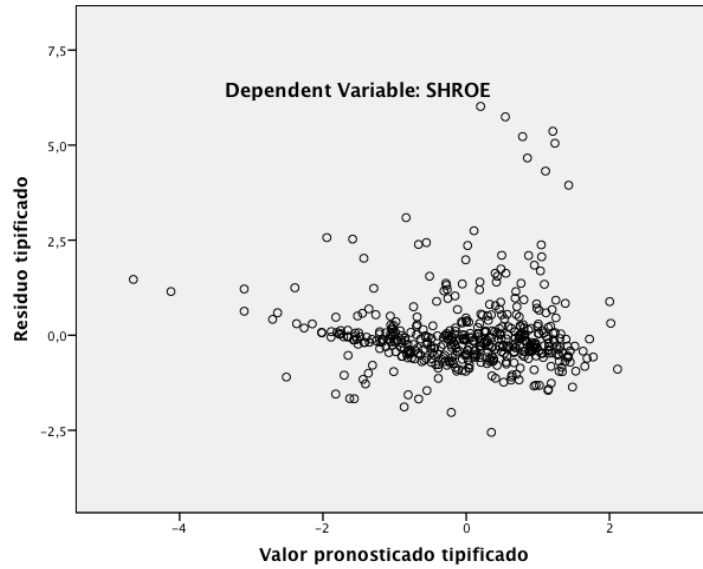


Figura 3.14. Valor pronosticado tipificado vs. residuo tipificado (modelo 2-SHROE. Cooperativas de crédito)



Además de lo anterior, se ha podido comprobar que los residuos siguen una distribución de probabilidad casi normal, si bien muestran cierto grado de asimetría y de curtosis (figuras 3.15, 3.16, 3.17, 3.18, 3.19 y 3.20).

Figura 3.15. Histograma de los residuos no tipificados vs. Normal (modelo 2-SHROE. Bancos)

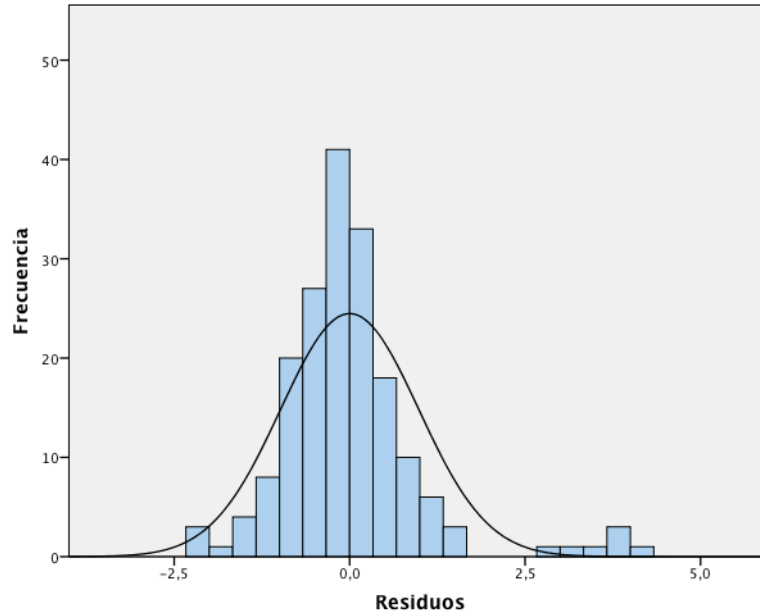


Figura 3.16. Histograma de los residuos no tipificados vs. Normal (modelo 2-SHROE. Cajas de ahorro)

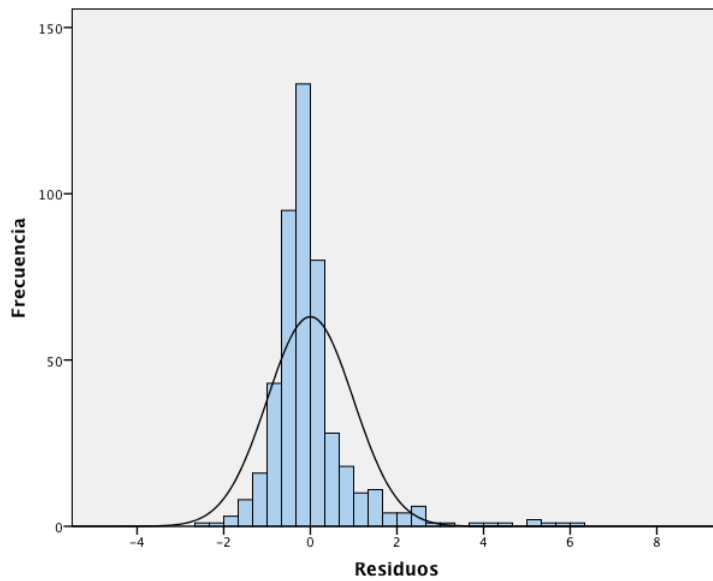


Figura 3.17. Histograma de los residuos no tipificados vs. Normal (modelo 1-SHROA. Cooperativas de crédito)

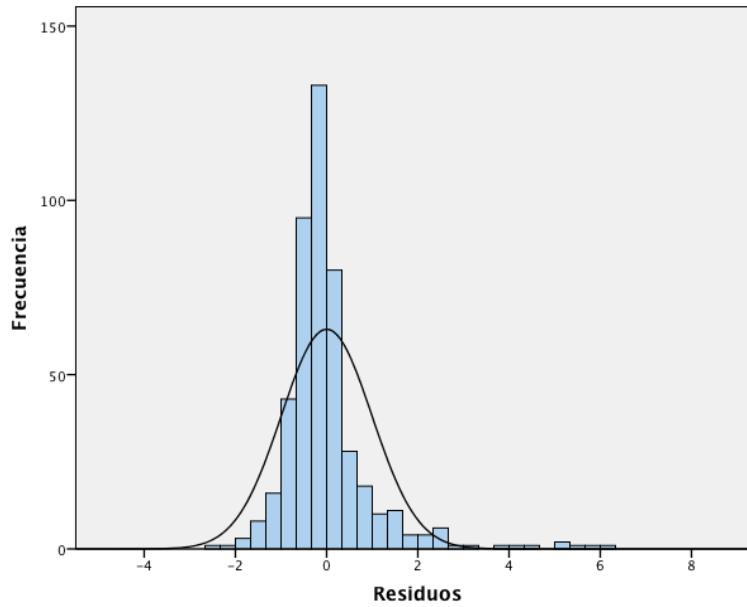


Figura 3.18. Gráfico Q-Q normal de residuos tipificados (modelo 2-SHROE. Bancos)

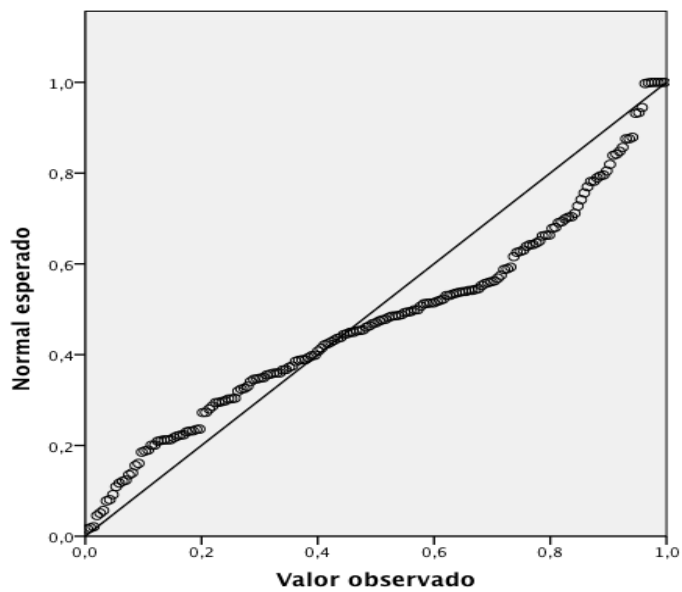


Figura 3.19. Gráfico Q-Q normal de residuos tipificados (modelo 2-SHROE. Cajas de ahorro)

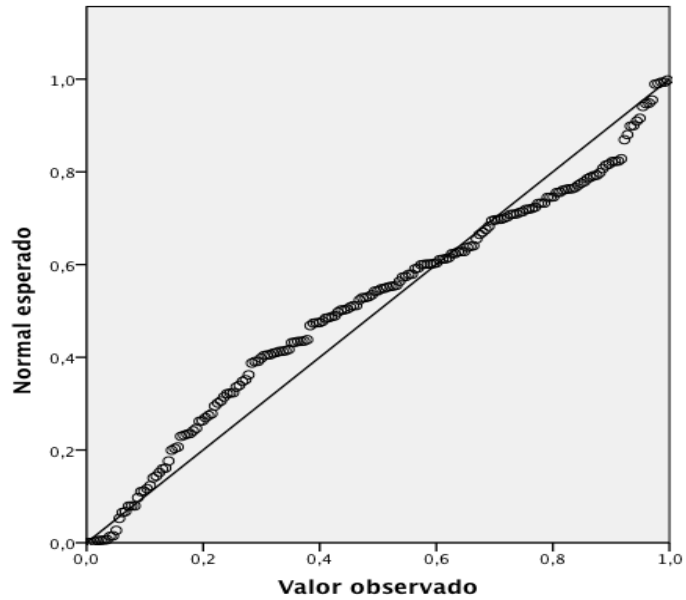
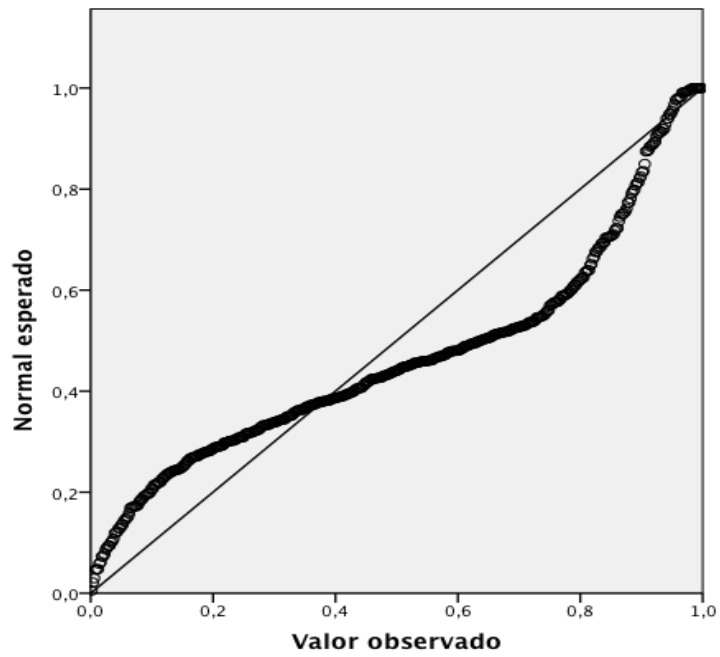


Figura 3.20. Gráfico Q-Q normal de residuos tipificados (modelo 2-SHROE. Cooperativas de crédito)



3.4. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MODELOS 1-SHROA Y 2-SHROE

Este epígrafe tiene como objetivo hacer una comparación, a modo de resumen, entre los dos modelos establecidos (1-SHROA y 2-SHROE), poniendo de manifiesto las variables que son significativas, y por tanto, explicativas de la variación de la rentabilidad ajustada al riesgo, así como la relación existente entre las variables independientes contempladas en cada uno de los modelos frente a la variable dependiente (SHROA o SHROE).

Para ello, en primer lugar, recordamos desde un punto de vista teórico los dos modelos establecidos en este estudio:

a. Modelo 1-SHROA (rentabilidad del activo ajustada al riesgo):

$$\begin{aligned} \text{SHROA}_{i,t} = & k + \beta_1 \text{DIV}_{i,t} + \beta_2 \text{CACT}_{i,t} + \beta_3 \text{RRPP}_{i,t} + \beta_4 \text{PTM}_{i,t} \\ & + \beta_5 \text{MOR}_{i,t} + \beta_6 t_{i,t} + u_{i,t} \end{aligned}$$

[51]

b. Modelo 2-SHROE (rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo):

$$\text{SHROE}_{i,t} = k + \beta_1 \text{DIV}_{i,t} + \beta_2 \text{CACT}_{i,t} + \beta_3 \text{ACT}_{i,t} + \beta_4 \text{PTM}_{i,t} \\ + \beta_5 \text{MOR}_{i,t} + \beta_6 t_{i,t} + u_{i,t}$$

[52]

En ambos modelos se han tomado como variables comunes la diversificación de los ingresos, el crecimiento de los activos, total préstamos, morosidad y efecto tiempo. Además, en el modelo 1-SHROA se tiene en cuenta adicionalmente la variable de recursos propios, al tiempo que el modelo 2-SHROE contempla, adicionalmente, la variable total activos.

Recordamos también que SHROA se ha definido como el cociente entre la rentabilidad del activo y la desviación estándar de ésta (medida de volatilidad, como sinónimo de riesgo). Esto quiere decir que conforme mayor sea la desviación estándar de la rentabilidad del activo y por tanto el riesgo, manteniendo constante el numerador, menor será SHROA. En definitiva, a mayor riesgo, menor SHROA.

Y por otro lado, SHROE se ha definido como el cociente entre la rentabilidad de los recursos propios y la desviación estándar de ésta. Esto quiere decir que conforme mayor sea la desviación estándar de la rentabilidad de los recursos propios y por tanto el riesgo,

manteniendo constante el numerador, menor será SHROE. Por tanto, a mayor riesgo, menor SHROE.

A continuación, en la tabla 3.32, mostramos las variables que tras el análisis realizado han resultado significativas, es decir, explicativas de cada uno de los modelos en los que se contemplan. Todas ellas han mostrado un coeficiente de significación inferior a 0,05 en el modelo correspondiente (análisis confirmatorio).

Tabla 3.32. Comparación modelo 1-SHROA y modelo 2-SHROE: significación de las variables.

	Bancos		Cajas de Ahorro		Cooperativas de Crédito	
	SHROA	SHROE	SHROA	SHROE	SHROA	SHROE
DIV	SI	SI	SI	SI	SI	SI
RRPP	SI	-	SI	-	SI	-
ACT	-	NO	-	SI	-	NO
CACT	NO	NO	NO	NO	SI	SI
PTM	SI	NO	SI	SI	SI	SI
MOR	SI	SI	SI	SI	NO	NO
t	NO	NO	NO	NO	SI	SI

Por su parte, en la tabla 3.33 se muestra la relación directa o indirecta entre cada una de las variables independientes con respecto a la variable dependiente correspondiente, SHROA o SHROE. Es decir, si ambas variables se mueven en la misma dirección (relación

directa) o bien si se mueven en sentido contrario (relación inversa). Utilizamos “+” cuando la relación es directa, y “-” cuando es inversa.

Tabla 3.33. Relación entre las variables independientes y la variable dependiente: modelo 1-SHROA y modelo 2-SHROE

	Bancos		Cajas de Ahorro		Cooperativas de Crédito	
	SHROA	SHROE	SHROA	SHROE	SHROA	SHROE
DIV	-	-	-	-	-	-
RRPP	+		+		+	
ACT				+		
CACT					+	+
PTM	-		-	-	-	-
MOR	-	-	-	-		
T					-	-

Como se puede observar, en ambos modelos, y para los tres tipos de entidades contempladas en el estudio, es decir, bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, la diversificación de los ingresos es significativa, y por tanto explicativa de la variación de la rentabilidad (tanto del activo como de los recursos propios) ajustada a riesgo. Además, la relación entre la diversificación de ingresos,

representada por la cuota de ingresos no financieros en el margen ordinario, y la rentabilidad ajustada a riesgo, es inversa, es decir, cuando la proporción de ingresos no financieros aumenta, la rentabilidad ajustada a riesgo disminuye, y viceversa.

Los recursos propios, por su parte, es una variable significativa tanto para bancos como para cajas de ahorro y cooperativas de crédito en el modelo 1-SHROA (en el modelo 2-SHROE no contemplamos esta variable). Podemos decir, por tanto, que cambios en los recursos propios provocarán cambios en la rentabilidad del activo ajustada a riesgo. Teniendo en cuenta que la relación de esta variable con SHROA es directa, podemos decir que, para las entidades de depósito, incrementos en el volumen de recursos propios provocarán incrementos en la rentabilidad del activo por unidad de riesgo y viceversa.

La variable total activo, incluida tan solo en el modelo 2-SHROE, es explicativa tan solo para el modelo de cajas de ahorro, mostrando una relación positiva entre la variable independiente (total activo) y la rentabilidad de los recursos propios ajustada a riesgo. Es decir, un crecimiento en el total activo implicará un incremento de la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo en el caso de las cajas de ahorro.

La variable préstamos se muestra como variable explicativa en ambos modelos (1-SHROA y 2-SHROE) para cajas de ahorro y cooperativas de crédito. Sin embargo, para el caso de los bancos tan solo es significativa o explicativa de las variaciones de la rentabilidad del activo

ajustada a riesgo. La relación entre esta variable y la rentabilidad ajustada a riesgo es inversa. Incrementos en el volumen de préstamos implicarán una disminución en la rentabilidad por unidad de riesgo.

Si observamos la variable independiente de morosidad, ésta es significativa o explicativa de variaciones en la rentabilidad ajustada a riesgo exclusivamente en bancos y cajas de ahorro, y tanto para la rentabilidad del activo ajustada a riesgo como para la rentabilidad de los recursos propios ajustada a riesgo. Sin embargo, los resultados obtenidos en nuestro estudio no nos permiten afirmar que sea significativa o explicativa para el caso de las cooperativas de crédito. La relación entre esta variable y la rentabilidad ajustada a riesgo es inversa.

Por último, y para el caso de las cooperativas de crédito, las variables crecimiento del activo y efecto tiempo se muestran como explicativas en ambos modelos (1-SHROA y 2-SHROE), mientras que para los bancos y cajas de ahorro no lo son. Respecto a la relación de estas variables independientes con la dependiente, observamos que mientras que la variable de crecimiento de activo tiene una relación directa con la rentabilidad ajustada a riesgo, para el efecto tiempo la relación es inversa.

BIBLIOGRAFÍA CAPÍTULO 3

Acharya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A. (2002). "Should Banks Be Diversified? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios". *London Business School*.

Acuerdo de Consejo de Ministros de 9 de julio de 1971.

Chiorazzo, V., Milani, C. y Salvini, F. (2008). "Income Diversification y Bank Performance: Evidence from Italian Banks". *Journal of Financial Services Research* 33, 181-203.

Decreto 1838/1975, de 3 de julio, regulando la creación de Cajas de Ahorros y la distribución de los beneficios líquidos de estas Entidades.

Fernández, M. A. y Galache, M. T. (1998). "Identificación de factores estratégicos de rentabilidad en el sector andaluz de Cajas de Ahorro". *Revista de Estudios Regionales*, 50, 131-160.

Lepetit, L., Hys E. C., Rous P. y Tarazi A. (2008). "The expansion of Services in European Banking: Implications for Loan Pricing and Interest Margins". *Journal of Banking and Finance*, 32(11), 2325-2335.

Ley 26/2013, de 27 de diciembre, de Cajas de Ahorros y Fundaciones Bancarias.

Pennathur, A. K., Subrahmanyam, V. y Vishwasrao, S. (2011). "Income diversification and risk: Does ownership matter? An empirical examination of Indian banks" *Journal of Banking and Finance*, 36, 2203-2215.

Real Decreto-ley 11/2010, de 9 de julio, de órganos de gobierno y otros aspectos del régimen jurídico de las Cajas de Ahorros.

Registro de entidades del Banco de España, Cajas de Ahorros.

Smith, R., Staikouras, C. y Wood, G. (2003). "Non-interest income and total income stability". *Working Paper No. 198. Bank of England*.

Stiroh, K. J. (2004). "Diversification and Banking: Is Noninterest Income the Answer?". *Journal of Money, Credit and Banking* 36(5), 853-882.

Stiroh, K. J. y Rumble, A. (2006). "The dark side of diversification: The case of USA financial Holding companies". *Journal of Banking and Finance* 30(8), 2131-2432.

Stiroh, K.J. (2004). "Do community banks benefit from diversification?" *Journal of Financial Services Research* 25 (2/3), 135–160.

Xu, J. (1996). "An Empirical Estimation of the Portfolio Diversification Hypothesis: The Case of Canadian International Banking". *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 29, Special Issue: Part 1, 192-197.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Procedemos, a lo largo de este apartado, a analizar los resultados obtenidos con los modelos desarrollados en el capítulo anterior. Tales modelos captan la relación existente entre la diversificación de los ingresos y la rentabilidad del activo ajustada a riesgo, así como entre la mencionada diversificación y la rentabilidad de los recursos propios. Dichos resultados son analizados para cada uno de los tres grupos objeto de estudio, correspondiente a las principales entidades de depósito que operan en España, es decir, bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito. Además, se comparan estos resultados con los obtenidos por las investigaciones previas sobre diversificación bancaria.

A través del modelo 1 (SHROA) se ha tratado de contrastar la existencia de una relación negativa entre la diversificación de los ingresos bancarios y la rentabilidad del activo ajustada a riesgo. Para ello se empleó una modificación del modelo de Chiorazzo, Milani y Salvini (2008). De manera similar, con el modelo 2 (SHROE) se persigue contrastar la existencia de una relación negativa entre la diversificación de los ingresos bancarios y la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo.

El análisis exploratorio de los datos ha arrojado algunos datos interesantes. El primer resultado a resaltar es la distribución normal de la mayoría de las variables, que suelen presentar una concentración más cercana a la media.

Por su parte, el análisis de correlaciones bivariadas de las variables implicadas en ambos modelos ya daba una

idea de la importancia de las mismas. A priori, se ha observado una correlación significativa entre las variables dependientes (rentabilidad ajustada al riesgo, *SHROA* y *SHROE*) y las variables independientes consideradas en ambos modelos, correlación que se ponía de manifiesto para los tres grupos en los que hemos dividido la muestra, es decir, bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, lo cual indicaba un primer indicio de bondad del ajuste esperado. Sin embargo, hemos observado también un alto nivel de correlación (y además muy significativo) entre algunas variables independientes, en concreto: activo (*ACT*) y recursos propios (*RRPP*); activo (*ACT*) y préstamos (*PTM*); así como entre recursos propios (*RRPP*) y préstamos (*PTM*). Esta alta relación bivariante es lógica, toda vez que el tamaño de la entidad, medido a través del activo, tiene una gran relación con el nivel de recursos propios, y con el volumen de préstamos, relación fortalecida por la regulación bancaria existente en cuanto al establecimiento de límites mínimos de solvencia (y restantes requerimientos de recursos propios), con el objetivo de asegurar que las entidades de crédito operen con recursos propios suficientes para poder asumir los riesgos que se derivan de su actividad financiera. Como era de esperar, una vez aplicado el análisis confirmatorio se ha observado que en el modelo 1 (*SHROA*) las variables recursos propios y total préstamos muestran problemas de colinealidad. Ante esto, no obstante, se ha decidido mantener dichas variables en los modelos por varios motivos: en primer lugar, porque ambas variables son significativas en los dos modelos, con un coeficiente de significación inferior al 0,05, tanto en el caso de bancos

como en el de cajas de ahorro y en cooperativas de crédito. En segundo lugar, porque los coeficientes que acompañan a las variables tienden a cero, también en los tres grupos de entidades, lo que nos indica que la variable dependiente será apenas sensible a los movimientos de la variable independiente. Por último, para hacer comparaciones de nuestro modelo con los de la literatura existente.

Al igual que ocurre con el modelo 1 (*SHROA*), el análisis confirmatorio también ha sido claro respecto al modelo 2 (*SHROE*), indicando que las variables total activos y total préstamos evidencian síntomas de colinealidad. Los argumentos para mantener ambas variables en el modelo, y no descartar ninguna de ellas, coinciden con los expresados en el modelo 1 (*SHROA*) y que, resumidamente, son tres: la significación de las dos variables en el modelo, si bien en este caso, las variables total activos y total préstamos no se muestran significativas en el caso de las cajas de ahorro, pero sí lo son en el modelo para bancos y cooperativas de crédito; el segundo de ellos es el coeficiente de la variable, de muy pequeño valor; y el último de ellos ha sido el disponer de un modelo que pueda ser comparado con la literatura existente.

Por otra parte, si abordamos el modelo 1 (*SHROA*), es decir, el que trata de demostrar la relación existente entre la diversificación en los ingresos bancarios y la rentabilidad del activo ajustada al riesgo, el ajuste del modelo ha resultado ser relativamente alto. En este caso, se ha obtenido un coeficiente de correlación R para el

conjunto de las variables incluidas que toma el valor de 0,432 para bancos, 0,725 para cajas de ahorro y 0,476 para cooperativas de crédito, lo que indica que existe una correlación buena entre la variable dependiente a explicar (rentabilidad del activo ajustada al riesgo) y el resto de variables independientes seleccionadas. Por su parte, R^2 resultó ser un 52,6% en el caso de cajas de ahorro, siendo este porcentaje inferior para el caso de cooperativas de crédito y de bancos. Ante esto, y continuando con el modelo 1 (*SHROA*), han resultado significativas las variables de diversificación (*DIV*), recursos propios (*RRPP*), morosidad (*MOR*) y total préstamos (*PTM*), en los tres tipos de entidades analizadas. No ha ocurrido lo mismo con la variable de crecimiento de activos (*CACT*) ni con la variable tiempo (*t*) indicativa del período al que pertenecen los datos. Esto implica que el crecimiento de los activos no explica una mayor o menor rentabilidad del activo ajustada al riesgo, al igual que ocurre con la variable tiempo.

Respecto al modelo 2 (*SHROE*), es decir, el que trata de demostrar la relación existente entre la diversificación en los ingresos bancarios y la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo, el ajuste del modelo ha resultado ser igualmente relativamente alto. En este caso, se obtiene un coeficiente de correlación R para el conjunto de las variables incluidas en el modelo que toma el valor de 0,481 para bancos, 0,725 para cajas de ahorro y 0,457 para cooperativas de crédito, lo que indica buena correlación entre la variable dependiente a explicar y el resto de variables independientes seleccionadas. En el

caso de R^2 es posible afirmar que el 52,6% de la variación de la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo, en el caso de cajas de ahorro, podría explicarse a través de las variables económico-financieras escogidas para el modelo. Este porcentaje es menor en el caso de bancos y cooperativas de crédito. Ante esto, y continuando con el modelo 2 (*SHROE*), las variables que han resultado significativas han sido diferentes para los tres grupos estudiados. En el caso de las cajas de ahorro, han resultado significativas las variables: diversificación (*DIV*), total préstamos (*PTM*), morosidad (*MOR*), y total activos (*ACT*). Sin embargo, no son significativas ni el crecimiento de activos (*CACT*) ni la variable tiempo (*t*). De este modo, y al igual que ocurría en el modelo anterior, estas dos variables no son estadísticamente significativas para explicar el comportamiento de la rentabilidad de los recursos propios ajustados a riesgo. Para las cooperativas de crédito, las variables que han resultado significativas han sido las de diversificación, crecimiento de activos y tiempo, y prácticamente significativa la de total préstamos, que roza el límite para que la variable se considere significativa (coeficiente de significación de 0,053). Por su lado, las variables de morosidad y de total activos han resultado no significativas en el modelo. Por último, y para el colectivo analizado de bancos, se muestran significativas las variables de diversificación y de morosidad, mientras que el resto (total préstamos, crecimiento de activos, tiempo y total activos) no lo son.

En resumen, y tal y como esperábamos, podemos afirmar que la variación en la diversificación de los

ingresos bancarios (en la aplicación de los dos modelos a los tres grupos de entidades distintas) explica, o afecta, tanto a la rentabilidad del activo ajustada por el riesgo como a la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo, coincidiendo con la literatura previa existente que relaciona diversificación de ingresos y riesgo (Acharya, Hasan y Saunders, 2002; Lepetit et al., 2008; Mercieca, Schaeck y Wolfe, 2007; Stiroh, 2004; Smith, Staikouras y Wood, 2003).

Por su parte, el análisis de los coeficientes que las variables presentan en los modelos de regresión construidos han indicado que hay una relación inversa entre la variable independiente de diversificación de ingresos y la variable dependiente en ambos modelos, es decir, con rentabilidad del activo ajustada a riesgo y con rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo. Por tanto, nuestros modelos evidencian que incrementos en la diversificación de los ingresos provocan disminuciones de la rentabilidad ajustada a riesgo, lo que implicaría, por tanto, un mayor nivel de riesgo. Esto contrasta con los resultados de Smith, Staikouras y Wood (2003), quienes constatan para bancos europeos que los ingresos no financieros son más volátiles que los financieros, y que los ingresos no financieros estabilizan los ingresos totales bancarios, reduciendo la variabilidad en el flujo de ingresos. Entendemos, por nuestra parte, que si bien la diversificación complementa los ingresos financieros, es muy importante observar el factor riesgo que se está imprimiendo al incluir en mayor medida o con

mayor fuerza ingresos con una mayor volatilidad, y por tanto, mayor riesgo.

Por otra parte, nuestros resultados son similares a los obtenidos por Stiroh (2004), quien concluye que altos niveles de ingresos no financieros están negativamente relacionados con los resultados ajustados al riesgo. Sus resultados muestran que la diversificación no ha sido muy exitosa en los bancos europeos, argumentando que al diversificar las actividades se requiere un tiempo para ganar experiencia y comenzar entonces a obtener beneficios. Además, que el beneficio en la diversificación de ingresos puede ser mitigado por un incremento en la volatilidad de la corriente de ingresos.

Para Chiorazzo, Milani y Salvini (2008), en su estudio con bancos italianos, la diversificación de ingresos aumenta las ganancias ajustadas al riesgo. Sus resultados prueban que existe evidencia econométrica consistente para los bancos de la Unión Europea, pero que no ocurre lo mismo con los bancos de Estados Unidos. Explican que las diferencias dependen fundamentalmente del tamaño del banco, siendo la relación aún más fuerte en los grandes bancos. También señalaron que hay limitaciones a la diversificación de ingresos a medida que los bancos son más grandes. Así, los bancos pequeños obtienen ganancias incrementando los ingresos no financieros, pero únicamente cuando tienen una participación muy pequeña en los ingresos no financieros. Igualmente, que es más importante el nivel de los ingresos no financieros sobre el total ingresos que su procedencia u origen.

La investigación de Chiorazzo, Milani y Salvini (2008) muestra, por otro lado, que no todos los trabajos realizados hasta el presente coinciden en sus resultados, en tanto se aplican a distintos mercados, y/o aplican el modelo agrupando entidades de diferente manera.

Los estudios centrados en la banca de Estados Unidos arrojan similares conclusiones entre ellos, en tanto evidencian una relación negativa entre los ingresos no financieros y la rentabilidad ajustada el riesgo, como es el caso del trabajo desarrollado por Stiro y Rumble (2005). En cambio, los estudios aplicados sobre la banca europea muestran resultados más heterogéneos. En este sentido, el trabajo abordado por Mercieca, Schaeck y Wolfe (2007), para un amplio conjunto de bancos europeos, establecen que los bancos que diversifican su actividad hacia áreas que generan ingresos sin intereses (ingresos no financieros o fruto de la diversificación) presentan mayor riesgo y mayor riesgo de insolvencia que los bancos que, principalmente, se abastecen de préstamos (lo que supone un bajo nivel de diversificación de ingresos). Evidencian además que la relación positiva entre la diversificación de ingresos y el riesgo es más precisa en el caso de los bancos pequeños y esencialmente orientados a las actividades basadas en comisiones y honorarios.

Nuestros resultados para el mercado español corroboran que existe una relación inversa entre diversificación de los ingresos bancarios (en nuestro caso aplicado en bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito), y rentabilidad ajustada a riesgo. Y estos resultados pueden ser de vital importancia para la gestión

bancaria, pues permiten conocer el mayor riesgo añadido cuando se incrementa la rentabilidad vía diversificación (ingresos no típicos bancarios).

En otro orden de ideas, y respecto a los resultados obtenidos para la variable de crecimiento de los activos (*CACT*), sólo ha resultado significativa en los modelos contruidos para las entidades que parten de balances pequeños, como es el caso de las cooperativas de crédito. Podríamos entender, pues, que dicho crecimiento de activos les facilita una diversificación, que ya se habría alcanzado en las entidades de mayor tamaño, y para las que el crecimiento de activos no parece aportarles ventajas en términos de reducción de riesgos. Estos resultados tienen su lógica en tanto que los ingresos no financieros son más volátiles, y por tanto con más riesgos que los ingresos financieros o típicos del negocio bancario.

Además, y si bien la diversificación por sí sola, debería, en principio, contribuir a una mejora del nivel de riesgo (entendiendo éste como una mayor estabilidad o menor volatilidad), no tiene por qué ser así, pues los bancos han diversificado en mercados y negocios en que la relación ingreso/activo antes de ajustar por el riesgo era sustancialmente menor que la de sus negocios tradicionales con clientes. O lo que es lo mismo, que el incremento marginal de ingresos ha sido con márgenes unitarios sustancialmente menores. Igualmente, las entidades de mayor tamaño han podido agotar su capacidad de crecer en los mercados tradicionales más rentables y se encuentran ya con rendimientos marginales decrecientes. Sin embargo, las cooperativas de crédito,

todavía pueden encontrar crecimientos en sus nichos tradicionales que son los de mejor margen.

Por último, y siendo cierto que la diversificación se ha hecho en activos de menores márgenes unitarios, también lo es que esos activos requerían un consumo de recursos propios menor, por lo que aunque se haya dado el caso de que se ha deteriorado *SHROA*, cabría prever a priori que *SHROE* hubiera mejorado o no se hubiera deteriorado tanto como *SHROA*. En definitiva, que los gestores de las entidades fueran conscientes de que el crecimiento iba a ser necesariamente en activos de menor rentabilidad unitaria, por estar los tradicionales ya explotados, pero pudieran esperar que con un mayor apalancamiento fueran capaces de conseguir un mejor *SHROE* o al menos con un deterioro menor que el observado en *SHROA*.

CONCLUSIONES

El objetivo principal de esta tesis doctoral ha sido determinar si, para el caso español, la diversificación en los ingresos bancarios ejerce un efecto negativo en la rentabilidad ajustada al riesgo, analizándolo tanto desde el punto de vista de la rentabilidad del activo como desde la rentabilidad de los recursos propios.

Para la investigación se ha dispuesto de una muestra compuesta por 1.070 observaciones, para el período 2005-2013, correspondientes a las entidades de depósito pertenecientes al mercado español. La muestra, a su vez, se ha dividido en tres grupos, correspondientes a las tres tipologías principales de entidades de depósito que operan en España: bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito.

Una vez distribuida la muestra en bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito hemos aplicado, en línea con la literatura previa existente, métodos de regresión lineal múltiple para analizar cada grupo de entidades, distinguiendo a su vez dos regresiones distintas en cada uno de estos grupos, una para la rentabilidad del activo ajustada al riesgo (*SHROA*) y otra para la rentabilidad de los recursos propios por unidad de riesgo (*SHROE*).

Los resultados obtenidos en la presente investigación permiten obtener las siguientes conclusiones.

En primer lugar, que ha sido posible obtener dos modelos diferenciados, con buen ajuste, aplicados sobre bancos, cajas de ahorro y cooperativas de crédito, y que demuestran que, para el caso español, la diversificación de

ingresos está relacionada con la rentabilidad ajustada al riesgo. Además, que dicha relación es inversa, lo que implica que una mayor diversificación hace disminuir la rentabilidad ajustada al riesgo.

En segundo lugar, que la relación entre diversificación de ingresos y la rentabilidad ajustada a riesgo se verifica desde dos perspectivas, la de la rentabilidad del activo y la de los recursos propios, en ambos casos, por unidad de riesgo.

En tercer lugar, y respecto al modelo 1 (*SHROA*), se ha podido constatar que las variables significativas para los tres tipos de entidades han resultado ser diversificación (*DIV*), total recursos propios (*RRPP*), tasa de morosidad (*MOR*) y total préstamos (*PTMOS*). Por tanto, las relaciones entre diversificación de ingresos y rentabilidad ajustada al riesgo en dicho modelo se producen con independencia de la forma jurídica de la entidad financiera.

Por su parte, en el modelo 2 (*SHROE*), y dependiendo del tipo de entidad, las variables con mayor capacidad explicativas de los movimientos de la variable dependiente son distintas, si bien, para los tres tipos de entidades, la diversificación se muestra como variable significativa. En el caso de cajas de ahorro, junto con la diversificación de ingresos se han mostrado significativas las variables que hacen referencia al total préstamos (*PTMOS*), a la tasa de morosidad (*MOR*) y al total activo (*ACT*). Para el caso de las cooperativas de crédito, junto con la variable de diversificación, constatamos que

también lo son la de crecimiento de activos (*CREC.ACT.*), la que hace referencia al período de tiempo (t), y la de total préstamos (*PTMOS*). Por último, y respecto al colectivo de bancos, han resultado significativas junto a la diversificación de ingresos, la variable de morosidad (*MOR*).

Otra de las conclusiones obtenidas hace referencia a que determinadas variables resultan significativas sólo en determinados colectivos de entidades, Así, y para el caso de las cooperativas de crédito, la variable crecimiento de activo (*CREC.ACT.*) es estadísticamente significativa. Esto implica que variaciones en la tasa de crecimiento explicarán variaciones en la rentabilidad de los recursos propios ajustada al riesgo. Por su parte, en las cajas de ahorro, y a diferencia del resto, se muestran como variables significativas el total activos (*ACT*) y el total préstamos (*PTMOS*). Por último, en el caso de bancos, se presenta la de morosidad (*MOR*).

Las anteriores conclusiones sobre la modelización de la diversificación de ingresos y la rentabilidad ajustada al riesgo creemos que presentan importantes implicaciones. De una parte, para las decisiones estratégicas sobre las distintas actividades bancarias a abordar, distinguiendo entre las financieras y no financieras. El incrementar la diversificación conlleva la valoración de la rentabilidad ajustada a riesgo que incorporamos. Por tanto será de utilidad valorarla previo a un posicionamiento definitivo en cuanto al conjunto de actividades no financieras de las entidades de crédito. De otra parte, para el control interno del riesgo, pues también será de utilidad conocer este

riesgo adicional que se incorpora cuando se decide diversificar los ingresos. Su seguimiento y control ayudará a reconducir en cada momento la política de diversificación de ingresos a implementar.

Asimismo, las conclusiones anteriores tienen importantes implicaciones para el supervisor, pues también resultará de utilidad conocer la exposición de cada entidad en función de la diversificación que lleve a cabo en cada momento. En tal caso, estableciendo determinadas alertas que ayuden a no superar un nivel determinado de riesgo aún pudiendo generar rentabilidad adicional.

Finalmente, también queremos dejar constancia de que las conclusiones obtenidas en el presente trabajo nos sugieren futuras líneas de investigación. Por ejemplo, ampliando el ámbito de estudio a otros países europeos, especialmente a aquéllos con unas características similares a España en cuanto que coexistan los tres tipos de entidades analizados, como puede ser el caso de Alemania o Francia. Otra línea sugerida podría ser aquélla que considere períodos con distintos escenarios de tipos de interés, con cambios regulatorios, o con mayor o menor concentración de entidades en el mercado. Igualmente, podría resultar de interés construir modelos que focalizaran en los distintos ingresos no financieros, discriminando entre los ingresos no financieros más volátiles (por ejemplo actividades con valores) frente a otros no financieros también, pero con menores riesgos (comisiones por prestación de servicios). Por último, podría comprobarse si el empleo de otras técnicas

alternativas de regresión, como la ofrecida por las redes neuronales de regresión generalizada, aportan mejores ajustes a los modelos construidos.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Acharya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A. (2002). "Should Banks Be Diversified? Evidence from Individual Bank Loan Portfolios". *London Business School*.

Acuerdo de Consejo de Ministros de 9 de julio de 1971.

Albertazzi, U. y Gambacorta, L. (2009). "Bank profitability and the business cycle". *Journal of Financial Stability*, 5, 393-409.

Altman, E. (1968). "Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy". *Journal of Finance*, 23(4), 589-609.

Amit, R. y Livnat, J. (1988). "Diversification and the Risk-return Trade-off". *Academy of Management Review*, 31, 154-165.

Allen, L. y Jagtiani, J. (2000). "The Risk Effects of Combining Banking, Securities, and Insurance Activities". *Journal of Economics and Business*, 52, 485-497.

Archaya, V.V., Hasan, I. y Saunders, A. (2002). "The effects of focus and diversification on bank risk and return: Evidence from individual bank loan portfolios". New Jersey Institute of Technology, Mimeo.

Arora, S. y Kaur, S. (2009). "Internal Determinants for Diversification in Banks in India an Empirical Analysis". *International Research Journal of Finance and Economics*, 24, 177-185.

Baele, L., De Jonghe, O. y Vennet, R. V. (2007). "Does the Stock Market Value Bank Diversification?". *Journal of Banking and Finance*, 31(7), 1999-2023.

Barney, J.B. (1991). "Firm Resources and Sustained Competitive Advantage". *Journal of Management*, 17, 99-110.

Berger, A. y Udell, G. (1995). "Relationship Lending and lines of Credit in Small Firms Finance". *Journal of Business*, 68, 351-379.

Busch, R. y Kick, T. (2009). "Income diversification in the German banking industry", *Deutsche Bundesbank*.

Busija, E. C., O'Neill, H. M. y Zeithmal, C. P. (1997). "Diversification strategy, entry mode and performance: evidence of choice and constraints". *Strategic Management Journal*, 18(4), 321-327.

Carbó, S. y Rodríguez, F. (2008). "Operaciones Fuera de Balance en el Mercado Bancario Español: Márgenes y Rentabilidad". *Perspectivas del Sistema Financiero*, 92, 9-22.

Chiorazzo, V., Milani, C. y Salvini, F. (2008). "Income Diversification and Bank Performance: Evidence from Italian Banks". *Journal of Financial Services Research*, 33, 181-203.

Collis, D.J. y Montgomery, C.A. (1995). "Competing on Resources: Strategy in the 1990s". *Harvard Business Review*, 73, 118-128

De la Maza (1994). "Internacionalización de la banca española. Alianzas y acuerdos de colaboración". *Boletín Económico de ICE*, 735, 104-118.

Decreto 1838/1975, de 3 de julio, regulando la creación de Cajas de Ahorros y la distribución de los beneficios líquidos de estas Entidades.

Demsetz, R. y Strahan, P. (1995). "Diversification, Size and Risk at Bank Holding Companies". Federal Reserve Bank of New York, *Economic Policy Review*, 1(2), 13-26.

DeYoung, R. y Roland, K. (2001). "Product mix and earnings volatility at commercial banks: Evidence from a degree of total leverage model". *Journal of Financial Intermediation* 10, 54-84.

Dess, G. G., Gupta, A., Hennart, J. F. y Hill, C. W. L. (1995). "Conducting and Integrating Strategy Research at the International, Corporate, and Business levels: Issues and Directions". *Journal of Management*, 21(2), 357-393.

Diamond, D. (1984). "Financial Intermediation and Delegated Monitoring". *Review of Economic Studies*, 51, 393-414.

Durán, J. J. y Lamothe, P. (1991). "El proceso de internacionalización de la banca Española". *Información Comercial Española*, 692, 187-203.

European Central Bank (2000). "EU banks' income structure". *Banking Supervision Committee*, April.

Fernández, M. A. y Galache, M. T. (1998). "Identificación de factores estratégicos de rentabilidad en el sector andaluz de Cajas de Ahorro". *Revista de Estudios Regionales*, 50, 131-160.

Fernández, Z. y Suárez, I. (1996). "La estrategia de la empresa desde una perspectiva basada en los recursos". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 5(3), 73-92.

Fisher, I. (1930). *The rate of interest*. Macmillan, London.

González, Z. (1999). El reto de la calidad del servicio financiero en la Comunidad Autónoma de Canarias, Tesis Doctoral, Universidad de La Laguna.

González, J. y Ferrúz, L. (1992). "Análisis de las variaciones de la estructura patrimonial y económica en la Banca Española; 1985-1989. Análisis por descomposición". *Actualidad Financiera*, 28-3(48), 669-691.

Grant, R.M. (2004). *Dirección estratégica. Conceptos, técnicas y aplicaciones*. Ed. Cívitas. Madrid.

Jayarathne, J. y Wolken, J. (1999). "How Important are Small Banks to Small Business Lending? New Evidence from a Survey of Small Firms". *Journal of Banking and Finance*, 23(2-4), 427-458.

Klein, P. G. y Saldenberg M. R. (1997). "Diversification, organization, and efficiency: evidence from bank holding companies". Working Paper, *Federal Reserve Bank of New York*, February.

Knudsen, Ch. (1996). "Strategic Management and the Knowledge-Based Theory of the Firm: A Reconstruction of Edith Penrose's Theory of the Limits of the Growth of the Firm", en J. Falkenberg and S.A. Haugland (eds.): *rethinking the Boundaries of Strategy*. Handelshøjskolens Forlag, Copenhagen, 19–49.

Lamothe, P. y Rubio, V. (1995). "Los tipos reales como indicadores de la evolución futura de los precios de la Deuda". *Actualidad Financiera*, 2, 1905-1914.

Landi A. y Venturelli V. (2000). "The Diversification Strategy of European Banks: Determinants and Effects on Efficiency and Profitability". www.papers.ssrn.com.

Lepetit, L., Hys E. C., Rous P. y Tarazi A. (2008). "The expansion of Services in European Banking: Implications for Loan Pricing and Interest Margins". *Journal of Banking and Finance*, 32(11), 2325-2335.

Lepetit L., Nys E., Rous P. y Tarazi A. (2007). "Bank income structure and risk: An empirical analysis of European Banks". *Journal of Banking and Finance*, 32, 1452-1467.

Lepetit, L., Nysa, E., Rous, P. y Tarazi, A. (2005). "Product diversification in the European banking industry: Risk and loan pricing implications", retrieved from <http://ssrn.com/abstract=873490>. On June 14th, 2006.

Ley 26/2013, de 27 de diciembre, de Cajas de Ahorros y Fundaciones Bancarias.

Lubatkin, M. H. y Chatterjee, S. (1991). "The Strategy-Shareholder Value Relationship: Testing Temporal Stability across Market Cycles". *Strategic Management Journal*, 12, 251-270.

Mahoney, J. y Pandian, J. R. (1992). "The Resource-based View Within the conversation of strategic management". *Strategic Management Journal*, 13, 363-380.

Markides, C., y Williamson, P. J. (1994). "Related Diversification, Core Competences and Corporate Performance". *Strategic Management Journal*, 15, 149-165.

Marris, R. (1964). *The Economic Theory of Managerial Capitalism*. Londres: Macmillan.

Mason, R. H. y Goudzwaard, M. B. (1976). "Performance of Conglomerate Firms: A Portfolio Approach". *Journal of Finance*, 31, 39-48.

Mercieca, S., Schaeck, K. y Wolfe, S. (2007). "Small European Banks: Benefits from Diversification?". *Journal of Banking and Finance* 31, 1975-1998.

Meyer, A. y Yeager T. (2001). "Are Small Rural Banks Vulnerable to Local Economic Downturns?". *Review, Federal Reserve Bank of St Louis*, March/April, 25-38.

Montgomery, C. A., y Wernerfelt, B. (1988). "Diversification, Ricardian Rents and Tobin's q". *RAND Journal of Economics*, 19(4), 623-632.

Moon, G. (1996). "Efficient Banking Under Interstate Branching". *Journal of Money Credit and Banking* 28(4), 1043-1071.

Morgan, D. y Katherine S. (2003). "Geographic

Diversification in Banking and its Implication for Bank Portfolio Choice and Performance". *Working Paper, Federal Reserve Bank of New York*, February 20 2003.

Nayyar, P. R. (1993). "Performance Effects of Information Asymmetry and Economies of Scope in Diversified Service Firms", *Academy of Management Journal*, 36, 28-57.

Partal, A. y Gómez, P. (2004). "Influencia de Basilea II en la financiación bancaria de los países emergentes". *Boletín ICE Económico: Información Comercial Española*, 29-12, 39-52.

Pennathur, A. K., Subrahmanyam, V., Vishwasrao, S. (2011). "Income diversification and risk: Does ownership matter? An empirical examination of Indian banks" *Journal of Banking and Finance*, 36, 2203-2215.

Penrose, E. T. (1962). *Teoría del crecimiento de la empresa*. Aguilar, Madrid.

Peteraf, M.A. (1993). "The Cornerstones of competitive advantage: a resource based view". *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.

Porter, M.E. (1987). *Ventaja Competitiva*. CECSA, México. Edición de 2002.

Porter, M. E. (1987). "From Competitive Advantage to Corporate Strategy". *Harvard Business Review*, Mayo-junio 1987, 43-59.

Porter, M. E. (1998): "Master lecture on strategy", ponencia presentada en la 18th Annual International Conference of the Strategy Management Society, Orlando, noviembre 1-4, 1998.

Ramanujam, V. y Varadarajan, P. (1989). "Research on Corporate Diversification: A Synthesis". *Strategic Management Journal*, 10, 523-551.

Real Decreto-ley 11/2010, de 9 de julio, de órganos de gobierno y otros aspectos del régimen jurídico de las Cajas de Ahorros.

Registro de entidades del Banco de España, Cajas de Ahorros

Revell, J. (2000). "Dimensión bancaria en la UEM". *Papeles de Economía*, 84-85, 108-117.

Robins, J. A. (1992). "Organizational Considerations in the Evaluation of Capital Assets: Toward a Resource – Based View of Strategic Investments by Firms". *Organization Science*, 3, 522–536.

Robins, J. y Viersema, M. F. (1995). "A Resource – Based Approach to the Multibusiness Firm: Empirical Analysis of portfolio Interrelationship and Corporate Financial Performance". *Strategic Management Journal*, 16, 277–299.

Robins, J. y Viersema, M. F. (1995). "A Resource – Based Approach to the Multibusiness Firm: Empirical Analysis of portfolio Interrelationship and Corporate Financial Performance". *Strategic Management Journal*, 16, 277–299.

Rogers, K. E. (1998). "Nontraditional Activities and the efficiency of US Commercial Banks". *Journal of Banking and Finance*, 22, 467–482.

Rojo, L.A. (1997): "Prologo", en *Sistema financiero español: 1897–1997*.

Sanchis, J. R. (1995): "Análisis estratégico del entorno competitivo bancario". *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 747, 121-134.

Sanya, S. y Wolfe, S. (2011). "Can Banks in Emerging Economies Benefit from Revenue Diversification?" *Journal of Financial Services Research*, 40, 79–101.

Smith, R., Staikouras, C. y Wood, G. (2003). "Non-interest income and total income stability". *Working Paper*, 198. *Bank of England*.

Stiroh, K. J. (2000): "How did Bank Holding Companies Prosper in the 1990s?". *Journal of Banking and Finance*, 24, 1703–1745.

Stiroh, K.J. (2004a). "Do community banks benefit from diversification?" *Journal of Financial Services Research* 25(2/3), 135–160.

Stiroh, K. J. (2004b). "Diversification and Banking: Is Noninterest Income the Answer?". *Journal of Money, Credit and Banking*, 36(5), 853-882.

Stiroh, K. J. y Rumble, A. (2006). "The dark side of diversification: The case of USA financial Holding companies". *Journal of Banking and Finance*, 30(8), 2131-2432.

Strahan, P. y Weston, J. (1998). "Small Business Lending and the Changing Structure of the Banking Industry". *Journal of Banking and Finance*, 22, 821-845.

Suárez, I. (1999). "El análisis del crecimiento de la empresa desde la dirección estratégica". *Papeles de Economía Española*, 78-79, 78-100.

Taylor, J. B. (1993). "Discretion versus policy rules in practice". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 39, 195-214.

Teimet, P. R., Ochieng, D. O., y Aywa, S. (2011). "Income Source Diversification and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya". *International Journal of Business and Public Management*, 1, 69-89.

Thomas, S. (2002). "Firm diversification and asymmetric information: Evidence from analysts' forecasts and earnings announcements". *Journal of Financial Economics* 64, 373-396.

Toporowski, J. y Levy, N. (2007). "Open Market Operations in Emerging Markets. The Mexican Experience" in Mayes, D. G. and Toporowski, J., (editors), *Open Market Operations and Financial Markets*. London: Routledge, 157-177.

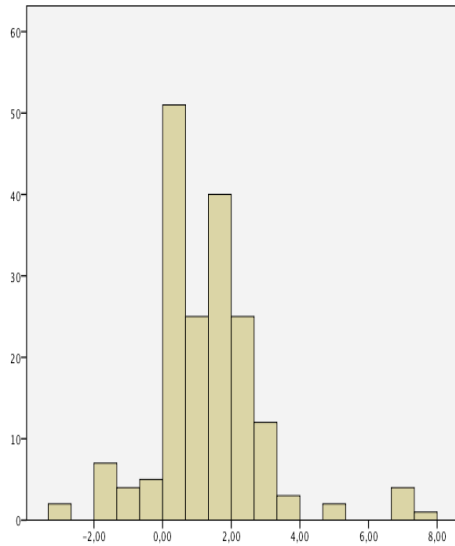
Ventura, J. (1994). *Análisis Competitivo de la Empresa: Un Enfoque Estratégico*. Ed. Cívitas. Madrid.

Wernerfelt, B. y Montgomery, C. A. (1988). "Tobin's q and the Importance of Focus in Firm performance". *American Economic Review*, 78(1), 246-250.

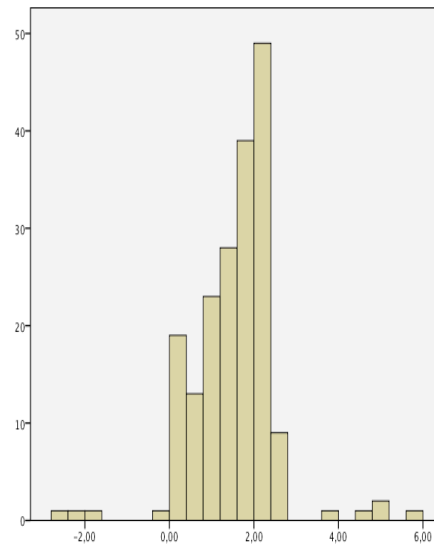
Xu, J. (1996). "An Empirical Estimation of the Portfolio Diversification Hypothesis: The Case of Canadian International Banking". *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economique*, 29, Special Issue: Part, 192-197.

ANEXOS

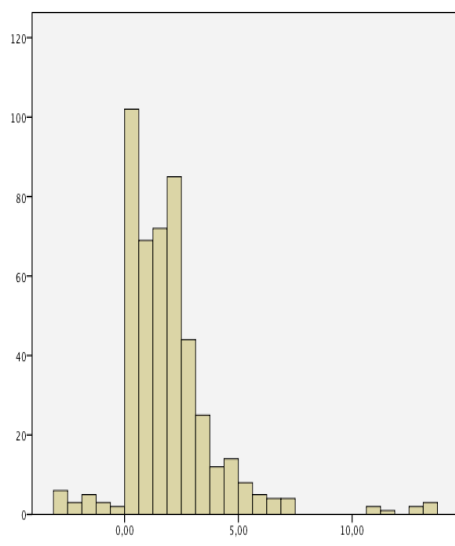
Anexo 1: Histograma de frecuencias: SHROE (Bancos)



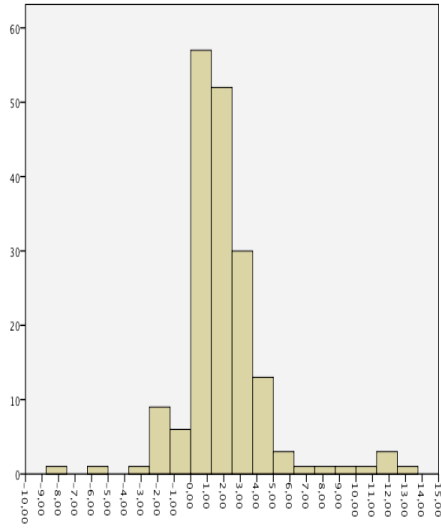
Anexo 2: Histograma de frecuencias: SHROE (Cajas de ahorro)



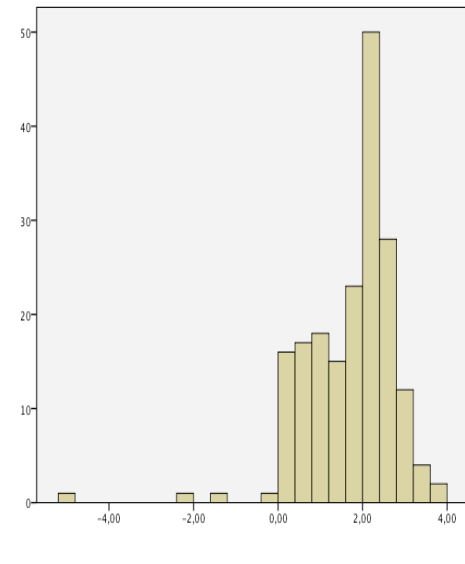
Anexo 3: Histograma de frecuencias: SHROE (Cooperativas de Crédito)



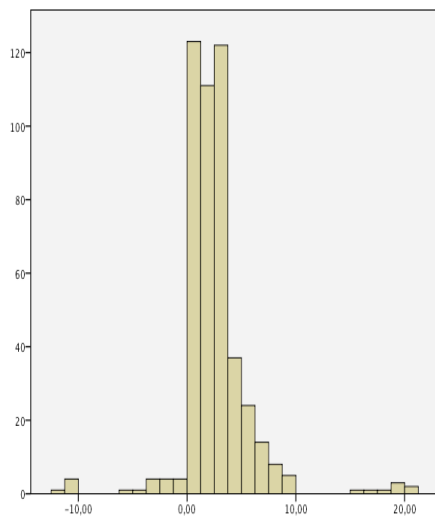
Anexo 4: Histograma de frecuencias: SHROA (Bancos)



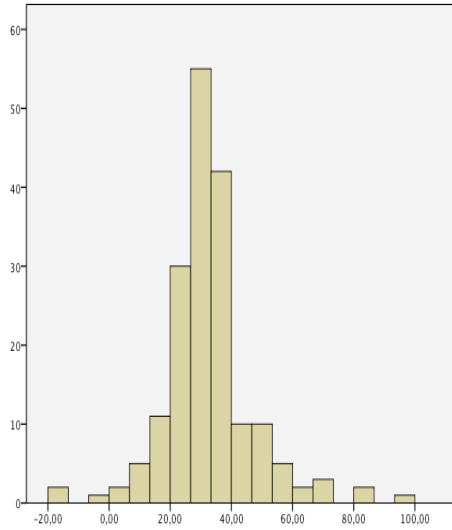
Anexo 5: Histograma de frecuencias: SHROA (Cajas de ahorro)



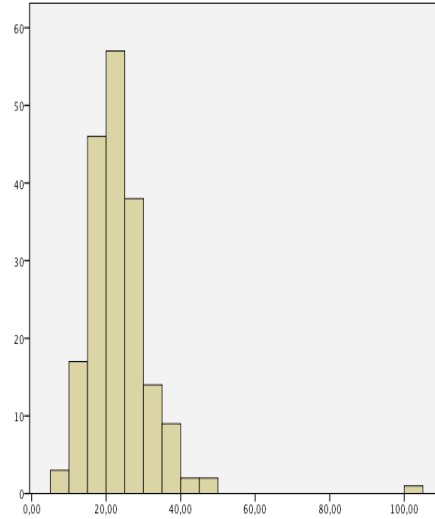
Anexo 6: Histograma de frecuencias: SHROA (Cooperativas de Crédito)



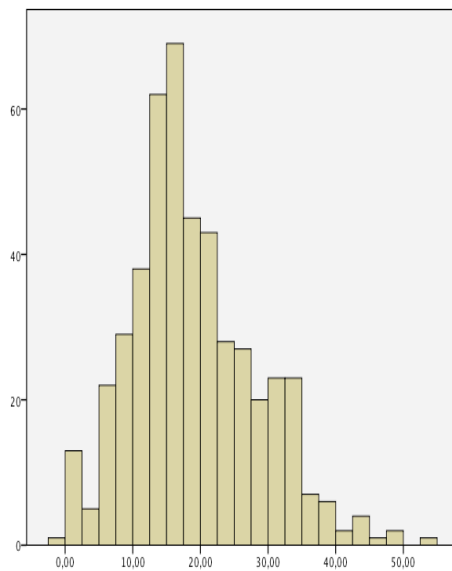
Anexo 7: Histograma de frecuencias: DIV (Bancos)



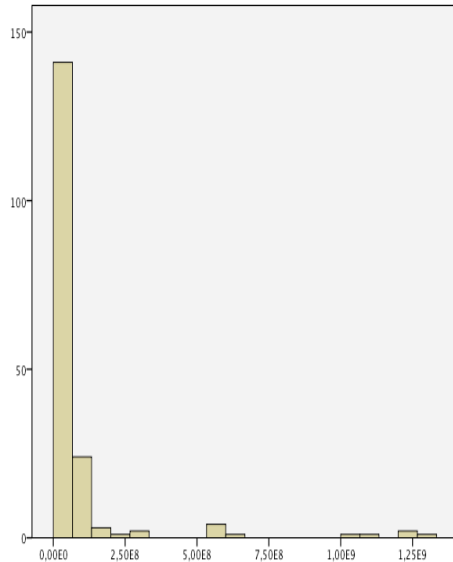
Anexo 8: Histograma de frecuencias: DIV (Cajas de Ahorro)



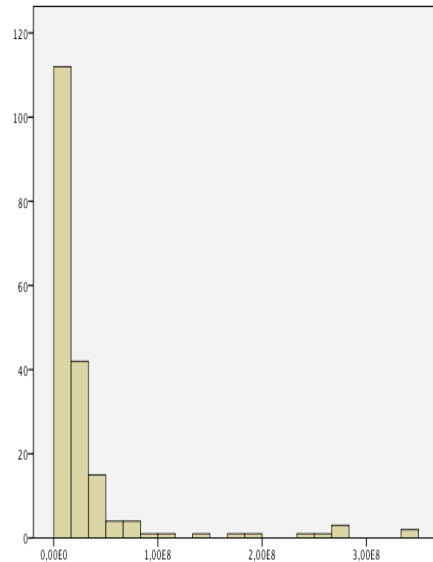
Anexo 9: Histograma de frecuencias: DIV (Cooperativas de Crédito)



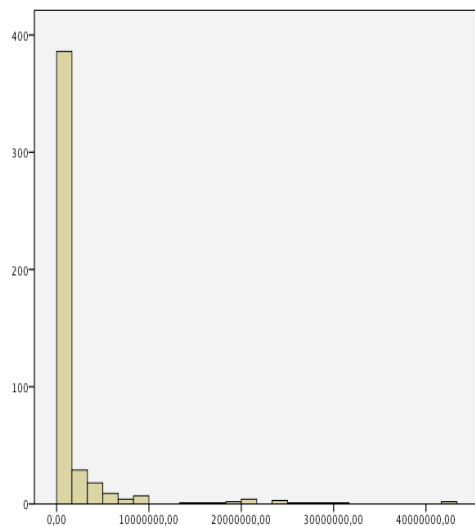
Anexo 10: Histograma de frecuencias: ACT (Bancos)



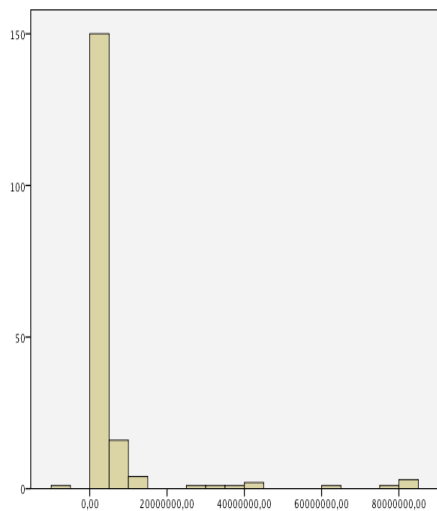
Anexo 11: Histograma de frecuencias: ACT (Cajas de Ahorro)



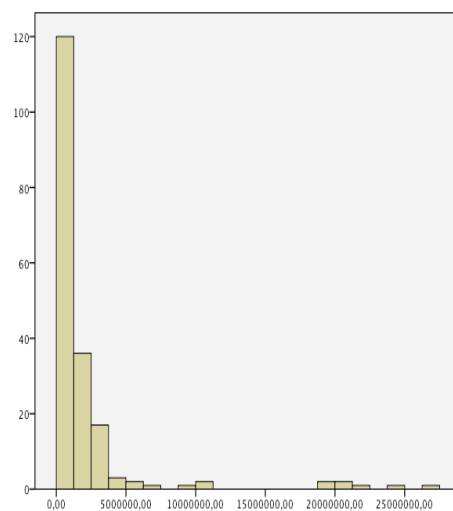
Anexo 12: Histograma de frecuencias: ACT (Cooperativas de Crédito)



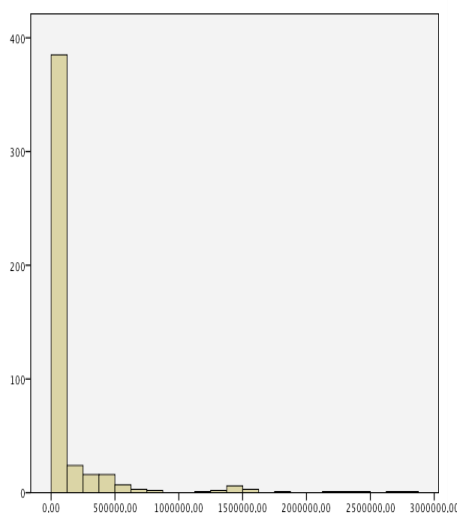
Anexo 13: Histograma de frecuencias: RRPP (Bancos)



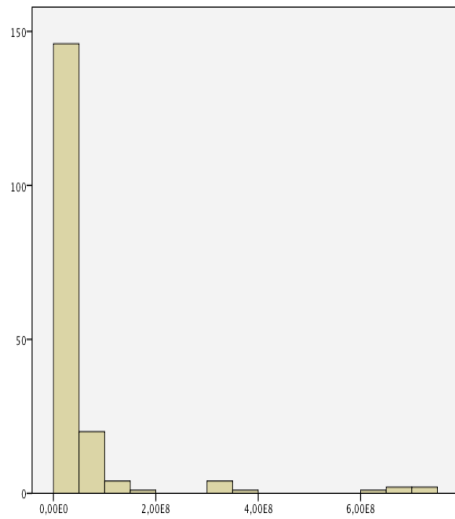
Anexo 14: Histograma de frecuencias: RRPP (Cajas de Ahorro)



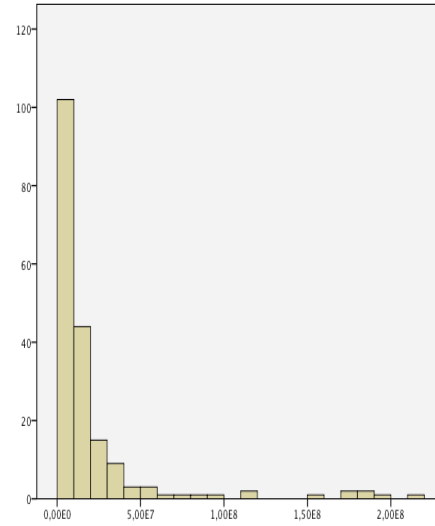
Anexo 15: Histograma de frecuencias: RRPP (Cajas de Ahorro)



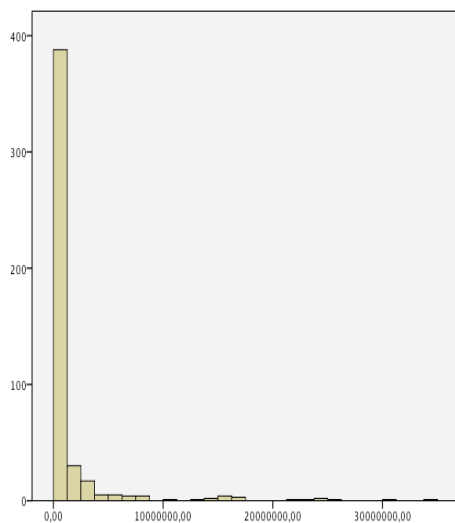
Anexo 16: Histograma de frecuencias: PTM (Bancos)



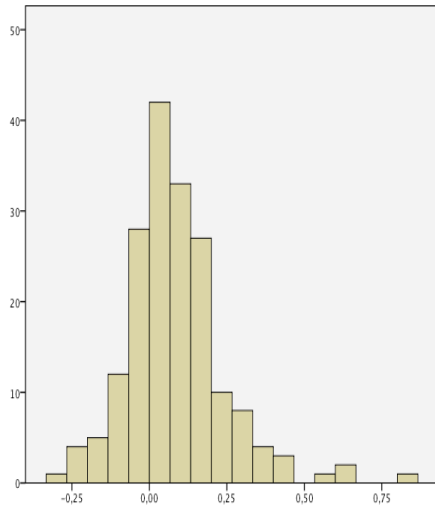
Anexo 17: Histograma de frecuencias: PTM (Cajas de Ahorro)



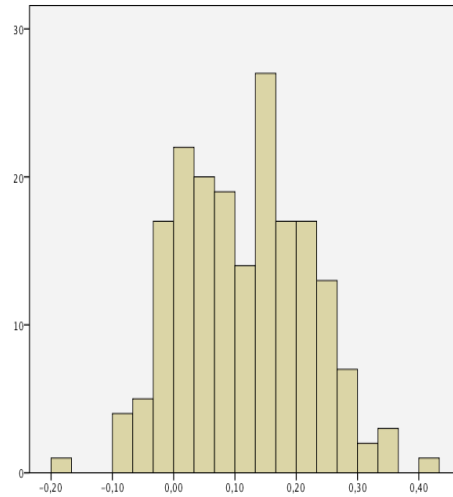
Anexo 18: Histograma de frecuencias: PTM (Cooperativas de Crédito)



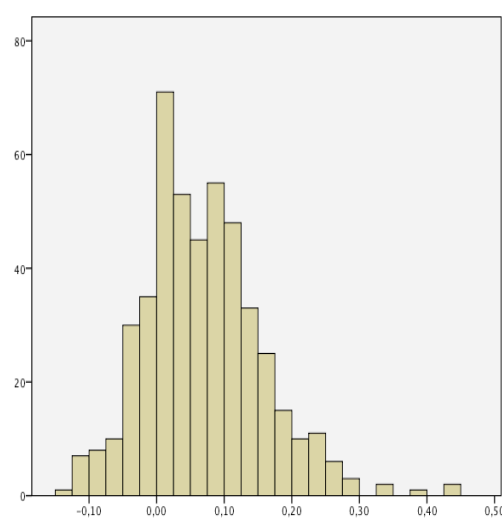
Anexo 19: Histograma de frecuencias: CACT (Bancos)



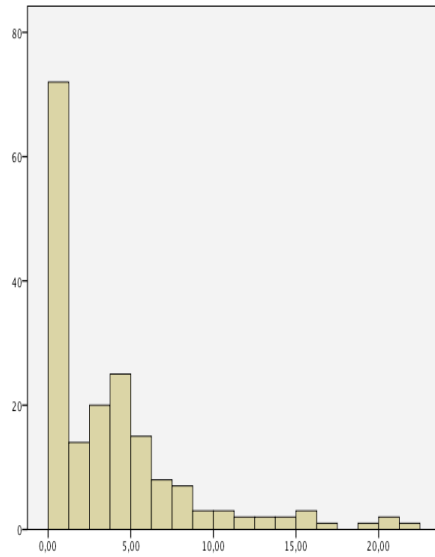
Anexo 20: Histograma de frecuencias: CACT (Cajas de Ahorro)



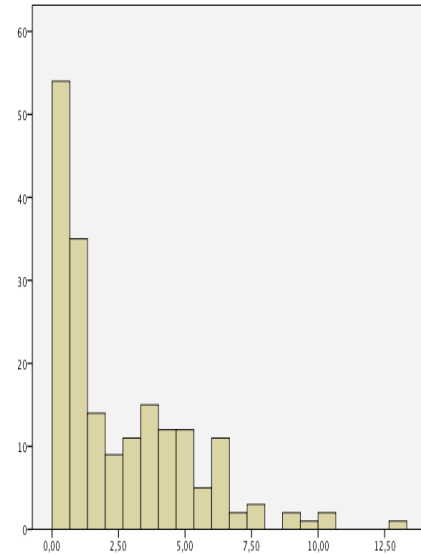
Anexo 21: Histograma de frecuencias: CACT (Cooperativas de Crédito)



Anexo 22: Histograma de frecuencias: MOR (Bancos)



Anexo 23: Histograma de frecuencias: MOR (Cajas de Ahorro)



Anexo 24: Histograma de frecuencias: MOR (Cooperativas de Crédito)

