

REVISTA DE ESTUDIOS REGIONALES

I.S.S.N.: 0213-7585

2ª EPOCA Septiembre-Diciembre 2017



110

SUMARIO

Paula Rodríguez-Modroño. Impactos de la crisis en las trabajadoras de las regiones de la Europa

Meridional. El caso de Andalucía

María Luz Garrido González, Irene Clara Pisón Fernández, Francisco Rodríguez de Prado y Antonio Vaamonde Liste. La titulización en las Cajas Gallegas: Un análisis comparado

Luz Dary Beltrán Jaimés, María del Carmen Delgado López y Humberto Ríos Bolívar. Análisis multisectorial y de cambio estructural de la economía Mexicana para el periodo 2003-2012

Patricia P. Iglesias Sánchez*, Carmen Jambrino Maldonado y Carlos De las Heras Pedrosa. La innovación en la Pyme: Barreras y facilitadores

Elena Pérez Laguela y Raquel Marbán Flores. «El impacto de la actividad de las compañías transnacionales mineras sobre la huella hídrica: el caso de la DET en Chile»

Vinko Muštra, PhD, Blanka Šimundi, PhD y Zvonimir Kuliš, MA. Effects of smart specialization on regional economic resilience in EU

Antonio A. Ramón Ojeda y Alejandro González Morales. Análisis histórico-geográfico del poblamiento en Gran Canaria

Recensiones y Reseñas Bibliográficas

UNIVERSIDADES DE ANDALUCÍA

La titulización en las Cajas Gallegas: Un análisis comparado

Securitization by Galician Savings Banks: A comparative study

María Luz Garrido González*
Irene Clara Pisón Fernández
Francisco Rodríguez de Prado
Antonio Vaamonde Liste
Universidad de Vigo

Recibido, Marzo de 2015; Versión final aceptada, Abril de 2017.

PALABRAS CLAVE: Titulización, Transferencia de riesgos, Cajas de ahorros, Reestructuración financiera, Biplots.

KEYWORDS: Securitization, Risk transferring, Savings banks, Financial restructuring, Biplots.

Clasificación JEL: G19, G21, G34.

RESUMEN

En este trabajo se estudia la titulización en relación con las necesidades de capital en el proceso de transformación de ciertas cajas de ahorro en bancos. Se analizan datos de las titulizaciones realizadas desde 2001 hasta 2010 por las cajas gallegas, *Caixanova* y *Caixa Galicia*, en comparación con dos entidades de referencia en España, *la Caixa* y *Caja Madrid*. Mediante gráficos *biplot* y coeficientes de correlación, se observa que la titulización no fue la causa de los problemas financieros de las cajas reconvertidas, sino consecuencia de ellos, pues las cajas utilizaron la titulización para mejorar su liquidez.

ABSTRACT

This work studies securitization as a structured product and its main applications in environment of credit institutions.

Taking into account securitization as a key tool for risk transfer, and a low capitalization of savings banks in the Spanish context, this paper analyses whether securitization processes that have carried out savings banks, have had some influence in renewing these into banking groups and subsequent capital needs.

Therefore, the empirical part studies the securitizations carried out by savings banks, in Galicia in the years prior to the financial reform process, *Caixanova* and *Caixa Galicia*, making a comparison with the two most important savings banks in Spain at that time, *la Caixa* and *Caja Madrid*. Financial operations under analysis correspond to issuances of mortgage-backed securities; asset-backed securities; and securities backed by mortgage certificates, also called multi-assignor certificates. The data was used from 2001 to 2010.

The Pearson's correlation coefficient is used to find associations between variables and the research hypotheses. Furthermore, we apply the partial correlation coefficient in order to eliminate the effect of some control variables; entity and year, in our case.

We use biplot and scatter plot to represent the relationships between variables. Biplot is a multivariate statistical technique that considers the combined effects of different variables (securitization, liquidity, profitability, capitalisation, debt and risk). On the one hand, biplot shows that *Caixa Galicia* and *Caja Madrid* were getting much worse in terms of liquidity and profitability, and in recent years were again the worst entities in relation to the analysed variables (capitalisation, risk and profitability). On the other hand, *Caixanova* was the saving bank with the greater liquidity in the early years of the study, but its liquidity position was getting worse with the support of financial crisis, whereas *la Caixa* was the entity that best passed the effects of financial crisis. In addition, *la Caixa* had balanced values in the majority of variables over the time period.

Scientific literature have supported us to purpose five hypotheses in our research:

- Hypothesis 1: *Entities with less liquidity use more securitization.*
- Hypothesis 2: *Entities with more securitization use more the funding of Central Bank.*
- Hypothesis 3: *Entities that take more risks are more likely to use securitization in order to transfer risks.*
- Hypothesis 4: *Entities with less capitalization use more securitization.*
- Hypothesis 5: *Entities with more securitization increase their profitability (ROE and ROA).*

Empirical evidence shows that savings banks with less liquidity have had a higher proportion of securitized assets on balance.

We have also found that entities with more global securitization and those that have done through multi-assignor option, use more the funding of deposits in Central Banks. This result is consistent with the previous due to asset-backed securities can be used as collateral in Eurosystem credit operations. Entities have subscribed a part of securitizations that have originated to obtain funding in this way.

On the other hand, our results do not allow us to fully confirm the hypothesis that entities with higher levels of risk are more likely to use securitization in order to transfer risks. We have found correlation among risk variables and multi-assignor securitization. However, the majority of risk operations was not transferred to other agents, but it was retained by originators entities.

In addition, our study has not found relationship between less capitalization of savings banks and more securitization.

Nor can we support the hypothesis that entities with more securitization increase their profitability, due to we have not found any positive and significant relationship among these variables.

In conclusion, the search for liquidity seems to be the main factor that has led to savings banks of our sample to use securitization.

On the other hand, the percentage of global securitization to equity does not mostly exceed 5%. So, defaults in securitization products would be perfectly acceptable by financial entities of our sample.

According to the results, we highlight that securitizations made in the years of sample, were not the main cause about the transformation from savings banks to banks.

1. INTRODUCCIÓN

Las unidades económicas con déficit de recursos emiten activos financieros o simplemente enajenan los que mantienen en sus carteras procedentes de terceros, y las unidades económicas con superávit los adquieren manteniéndolos como activo. Esta transferencia puede efectuarse de forma directa entre el emisor y el adquirente,

o pueden ser adquiridos por un intermediario financiero, de tal manera que puede mantenerlo en firme en su cartera de valores, o cederlo a terceros de forma definitiva o temporal. En el caso de que con anterioridad a su cesión, la entidad financiera procediera a modificar alguna de las características del activo para adecuarlo a las preferencias de los futuros adquirentes, convertiría un activo financiero primario en el denominado activo financiero secundario. Los activos financieros cumplen dos funciones que se pueden considerar fundamentales en una economía monetaria: son instrumentos de transferencia de fondos entre agentes económicos y constituyen a la vez un instrumento de transferencia de riesgos.

Sobre este particular y, teniendo en cuenta el caso de las titulizaciones como instrumento fundamental de transferencia de riesgos, éste es y ha sido un tema candente en el ámbito del sistema financiero.

La titulización puede ser definida como el proceso mediante el cual una entidad, financiera o no, vende a otra (*fondo de titulización*) activos o derechos de crédito para que los agrupe y emita valores en varios "tramos" con el objeto de atraer a inversores con distinto apetito por el riesgo. En general, esta operación es originada por entidades de crédito debido a las múltiples utilidades que les puede proporcionar, entre las que señalamos: la transferencia de riesgos (Pavel y Phillis, 1987; Pais, 2005), la liberación de capital regulatorio y mejora de los indicadores de solvencia (Donahoo y Shaffer, 1991; Calomiris y Mason, 2004), la obtención de financiación y disponibilidad de liquidez (Greenbaum y Thakor, 1987; Agostino y Mazzuca, 2008), el incremento de la rentabilidad (Levenfeld y Sousa, 1992; Wolfe, 2000), la reducción del coste de financiación (Benaviste y Berger, 1987; Schwarcz, 2002) y, en suma, para el caso de entidades cotizadas, un mayor valor de mercado (Lockwood *et al.*, 1996; Thomas, 1999).

La reciente crisis económica, lastrada por la situación de insolvencia y escasa capitalización de entidades bancarias, pudo haberse visto afectada por la poca calidad de los activos de las entidades financieras y por los procesos de titulización de dichos activos. Aunque esta práctica tuvo su inicio en EE.UU., se ha producido un efecto contagio sobre las entidades bancarias de otros países y, en concreto, de Europa. En el caso particular de España, la burbuja inmobiliaria agravó todavía más esta situación, originando una elevada desconfianza sobre la capitalización y nivel de resistencia ante los efectos de la crisis y los impagos de préstamos. La consecuencia de ello ha sido un proceso de reestructuración financiera en el que las entidades más débiles han sido las cajas de ahorro, que, debido a su sistema de gobernanza y dificultad de acceso al mercado de capitales, han sido obligadas en su mayor parte a transformarse en entidades con estructura bancaria. Este proceso generalizado se ha traducido en entidades que han sido capaces de transformarse y acceder al mercado por sus propios medios y otras que se han visto abocadas a la nacionalización y rescate bancario.

En este contexto nos planteamos analizar si los procesos de titulización originados por las cajas de ahorro han tenido algún tipo de influencia sobre la reforma de las mismas. Así pues, en nuestro trabajo se aborda el tema de las titulizaciones en el campo concreto de las cajas de ahorro que han operado en Galicia en los últimos años previos al proceso de reestructuración, *Caixanova* y *Caixa Galicia*, y se realiza un análisis comparado, durante el período 2001-2010, con las cajas supuestamente más relevantes y de mayor tamaño a nivel nacional, *la Caixa* y *Caja Madrid*. Se han escogido estas dos entidades por su tamaño, por haber participado de manera diferente en los procesos de titulización y porque así representaban de manera muy adecuada a todo el sector, sin necesidad de incluir a todas las entidades. Estas dos entidades, *la Caixa* y *Caja Madrid*, sirvieron pues de referencia con el fin de analizar el efecto que las operaciones de titulización podían tener en las cajas gallegas que terminaron fusionándose y transformándose en banco.

El interés de esta investigación es evidente no sólo por tratar de un tema de extraordinaria relevancia dentro del sistema financiero mundial, sino también por abordar un asunto concreto e importante para la autonomía gallega como es el caso de las antiguas cajas de ahorro. Por otra parte, la evidencia empírica sobre titulizaciones de entidades de crédito en nuestro país es limitada (Cardone-Riportella *et al.*, 2010; López-Penabad *et al.*, 2013 y 2015) y, en lo referente a las cajas de ahorro gallegas, los estudios previos sobre estas instituciones se han centrado principalmente en su perspectiva histórica (Maixé-Altés *et al.*, 2003) y en sus aspectos de crecimiento (Martínez y Moyo, 2008).

Para alcanzar el objetivo planteado, el artículo se ha estructurado de la siguiente forma. Después de esta introducción, en la Sección 2 se hace referencia a un elemento esencial de las titulizaciones: la transmisión del riesgo. Se incluye también una revisión de la literatura existente a este respecto. Seguidamente, en la Sección 3 se formulan las hipótesis de la investigación, fundamentadas en la literatura. En la Sección 4 se describe la información disponible y se definen los ratios y variables que se emplearán en los estudios estadísticos posteriores. En la Sección 5 se llevan a cabo los análisis estadísticos, que consisten en un estudio descriptivo apoyado en la herramienta *biplot*, así como la verificación de las hipótesis a través de las correlaciones. Por último, en la Sección 6 se exponen las principales conclusiones.

2. LA TRANSMISIÓN DEL RIESGO EN LAS TITULIZACIONES

La actividad crediticia implica riesgos, siendo uno de los más significativos el riesgo de crédito. Otro riesgo es el asociado a las variaciones del tipo de interés. Por ello, las entidades de crédito buscan fórmulas para diluir o transferir estos riesgos: tanto la concesión de préstamos a tipos de interés variables,

como la aplicación de instrumentos de cobertura reducen el riesgo asociado con las subidas del tipo de interés; la exigencia de garantías reales y/o personales aminora el riesgo de pérdidas en caso de insolvencia del crédito; la sindicación de los créditos bancarios ha sido otra forma tradicional de reducción del riesgo; así como la recurrencia a los mercados de segunda mano a través de los cuales el crédito que figura en el activo del balance de un banco es vendido a otra entidad con la consecuente transferencia del riesgo, pero debiendo comunicar el banco al prestatario dicha operación.

La sindicación de los créditos bancarios, particularmente los créditos bancarios participados que suprimieron la antedicha obligatoriedad de notificación, fueron los que, según Berenguer (2007, p. 30), abrieron camino a la titulización como forma de transferencia de riesgo.

En este sentido, tal como señalan Jordá y González (1998, p. 14), la titulización de activos puede emplearse como un modo de gestión del riesgo de crédito, de tipo de interés y de amortización anticipada, pues los bonistas son los que soportarán en última instancia todos los riesgos asociados con su inversión en el fondo.

Con respecto al riesgo de crédito, la titulización posibilita la eliminación o reducción de los riesgos de insolvencia gracias a la salida de balance del riesgo de la cartera titulizada, sin que la entidad de crédito se desvincule de las relaciones comerciales que mantenga con sus clientes. Asimismo, Gil (2005, p. 6) añade que la titulización facilita una gestión integral eficiente del riesgo de crédito a nivel del grupo bancario, convirtiéndose en un instrumento útil para combatir el riesgo de concentración. Por contra, Vives (2010, p. 5) considera que puede aumentar el riesgo sistémico en el caso de que se produzca un evento que afecte negativamente a la economía en su conjunto; de modo que, ante una bajada de los precios inmobiliarios, los productos estructurados son mucho más vulnerables que los títulos tradicionales con igual calificación crediticia.

En lo referente al riesgo de interés, Martínez-Solano *et al.* (2007, p. 18) indican que la titulización puede ser empleada para reducir el gap de duración generado por las distintas sensibilidades de activos y pasivos a los movimientos de los tipos de interés. Precisamente, la titulización proporciona a las entidades de financiación un instrumento para dotar de una mayor eficiencia a la transformación de vencimientos.

El riesgo de amortización anticipada, ya sea total o parcial, también es trasladado desde la entidad financiera hacia los inversores debido a que los flujos de caja que proporcionen en el futuro los títulos emitidos dependerán de los flujos de caja provenientes de los créditos titulizados. El riesgo de cancelación anticipada resulta muy difícil de estimar, lo que entorpece en gran parte la valoración final de los títulos.

Existen numerosos trabajos empíricos que han profundizado en la calidad de los activos titulizados por las firmas financieras y su vinculación con los riesgos bancarios. Por un lado, autores como Dionne y Harchaoui (2003) o Ambrose *et*

al. (2005) consideran que los bancos venden los mejores préstamos y se quedan con los peores de modo que se incrementan los riesgos al titular. Por el contrario, Carey (1998) y estudios más próximos como los de Mian y Sufi (2008) o Dell'Ariccia *et al.* (2009), sustentados en la crisis *subprime*, afirman que las entidades se desprenden de los peores préstamos a través de la titulización. A este respecto, Keys *et al.* (2010) se cuestionan si la titulización conllevó a eludir por parte de las entidades de crédito un control correcto de los prestatarios. Además, los trabajos de Baur y Joossens (2006) y Uhde y Michalac (2010) señalan una relación positiva entre titulización y riesgo sistémico en el entorno de la banca europea. Para los primeros, el incremento del riesgo sistémico es consecuencia de la transferencia de riesgos a otros participantes del mercado, sean o no entidades reguladas. Para los segundos, esta vinculación parece depender de la cantidad de riesgo sistémico presente en el sector bancario antes de emprender titulizaciones y en las estrategias llevadas a cabo después de dicha actividad. De hecho, si el banco reinvierte los recursos obtenidos en activos con mayor riesgo que los titulizados, es evidente que el riesgo sistémico aumentará, y viceversa. Por su parte, Ben Salah y Fedhila (2012) consideran que la anterior relación está supeditada al tipo de titulización. Así, utilizando una muestra compuesta por 174 bancos comerciales estadounidenses durante el período 2001-2008, los autores concluyen que la titulización hipotecaria tiene un efecto positivo y significativo sobre la estabilidad bancaria, mientras que la modalidad no hipotecaria produce el efecto contrario.

3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

En esta sección se formulan las hipótesis de la investigación como resultado del análisis de la literatura. En secciones posteriores se analizarán los datos disponibles y sobre ellos se comprobará la veracidad de las hipótesis.

Se han generado cinco hipótesis en nuestra investigación, que se enuncian a continuación.

- Hipótesis 1: *Las entidades con menor grado de liquidez titilizan más.*
- Hipótesis 2: *Las entidades que más titilizan acuden más a la financiación del Banco Central.*
- Hipótesis 3: *Las entidades con más riesgo son más propensas a titular para transferir riesgos.*
- Hipótesis 4: *Las entidades menos capitalizadas titilizan más.*
- Hipótesis 5: *Las entidades que más titilizan aumentan la rentabilidad (ROE y ROA).*

La primera de las hipótesis planteadas vincula la liquidez con la titulización. Varios estudios coinciden en señalar la obtención de liquidez como el principal objetivo de los procesos de titulización emprendidos por las entidades de crédito. En este sentido, destacamos el trabajo realizado por Thomas y Wang (2004) y el de Vickery (2007), ambos para el mercado estadounidense, y la investigación de Bannier y Hänsel (2008) para una amplia muestra de bancos europeos. Dentro del mercado europeo, Affinito y Tagliaferri (2008) y Agostino y Mazzuca (2008) observaron que los bancos italianos que se caracterizaban por un menor grado de liquidez fueron los que más titulizaron; y trabajos relacionados con el mercado español como el de Martín-Oliver y Saurina (2007) y Cardone-Riportella *et al.* (2010) mostraron que el propósito de la titulización era la disponibilidad de liquidez. Todas estas investigaciones nos llevaron a formular la hipótesis 1.

La hipótesis 2 relaciona la titulización con la financiación otorgada por Bancos Centrales. Las operaciones de crédito del Eurosistema admiten como activos de garantía los bonos de titulización. Cabe señalar que, en nuestro país, una parte importante de los bonos de titulización fueron suscritos por las propias entidades originadoras para ser aprovechados como activos de garantía y poder acceder a los depósitos de Bancos Centrales, diversificando, además, sus fuentes de financiación. Una de las investigaciones efectuadas por el Sistema Europeo de Bancos Centrales en el año 2004 mostró que las entidades de crédito españolas llevaron a cabo titulizaciones para crear un colchón de activos fácilmente convertibles en liquidez ofreciéndolos como colateral en el BCE. También, Cardone-Riportella *et al.* (2010) revelaron que, a partir del comienzo de la crisis financiera, la titulización se incrementó notablemente aunque en ese momento fueron los bancos los que suscribieron sus propias titulizaciones para utilizarlas como garantía ante el BCE en busca de financiación. Por estos argumentos, planteamos la hipótesis 2.

La hipótesis 3 hace hincapié en los riesgos de las entidades de crédito y en la posibilidad de transferirlos por medio de la titulización. Tal como se analizó en la sección 2 del presente artículo, son muchos los trabajos que defienden la importancia de transferir riesgos en la decisión de titulización por parte de una entidad (Carey, 1998; Mian y Sufi, 2008; Dell'Ariccia *et al.*, 2009). Una vez más, las aportaciones de otros estudios comparativos han motivado la exposición de la hipótesis 3 para su posterior contraste.

La hipótesis 4 asocia la solvencia y la capitalización de las entidades de depósito con la titulización. Numerosas investigaciones argumentan que las entidades de crédito han recurrido a la titulización por motivos de capital regulatorio. Éstas, al vender los activos (principalmente préstamos hipotecarios) al fondo de titulización conseguían darlos de baja de su balance. Así, Donahoo y Shaffer (1991), Duffie y Garleanu (2001), y Uzun y Webb (2007) demuestran que las entidades de depósito llevaron a cabo titulizaciones con el propósito de disminuir sus requerimientos de

capital y provisiones. Además, Calomiris y Mason (2004), y Ambrose, Lacour-Little y Sanders (2005) defienden que la titulización de tarjetas de crédito y la titulización de hipotecas, respectivamente, permitieron liberar capital regulatorio. Minton *et al.* (2004) manifiestan que a pesar de que Basilea II haya reducido los incentivos para utilizar el arbitraje de capital regulatorio, éste pudo contribuir al aumento de las titulizaciones en los primeros años en los que se empezaron a desarrollar estas operaciones. En investigaciones más próximas, Allen y Gale (2007), Fecht y Wagner (2007) y Affinito y Tagliaferri (2008) encontraron evidencia de que las entidades de crédito titulizaron con la finalidad de suavizar las restricciones de capital regulatorio. Las referencias anteriores apuntan a que una menor capitalización puede dar origen a una mayor titulización, tal y como se ha formulado en la hipótesis 4.

La hipótesis 5 relaciona la titulización con la rentabilidad en el sentido de que la actividad de titulización llevada a cabo por las entidades de crédito repercute positivamente tanto en la rentabilidad de los propietarios (ROE) como en la de los activos (ROA). En este aspecto, Levenfeld y Sousa (1992) defienden los efectos positivos de la titulización sobre la ROE, y Almoguera (1995) contempla que la titulización puede aumentar la rentabilidad financiera dependiendo del destino que se le haya dado a la liquidez obtenida. Asimismo, García y Fornieles (2000) y Cortés *et al.* (2000) manifiestan que la titulización de activos permite alcanzar una serie de objetivos entre los que se encuentra la maximización de la rentabilidad financiera. Por otra parte, Higgins y Mason (2003) indican como ventaja de la titulización el aumento de la rentabilidad económica a largo plazo. Más recientemente, Martínez-Solano *et al.* (2007), Jiangli y Pritsker (2008) o Bannier y Hänsel (2008) siguen señalando la mejora de la rentabilidad como uno de los beneficios de la titulización. En cambio, Casu *et al.* (2009) y Battaglia y Mazzuca (2011) no encuentran evidencia de que la titulización tenga un impacto significativo sobre la rentabilidad económica ni sobre la financiera. Con objeto de aportar nuevas evidencias relacionadas con este debate formulamos la hipótesis 5.

4. INFORMACIÓN EMPLEADA

En esta sección se van a indicar los datos que componen la muestra y las fuentes de información utilizadas. A continuación, se resumen las variables del estudio.

4.1. Fuentes de información y datos

La parte empírica del trabajo, que comprende el período 2001-2010, analiza tres tipos de titulizaciones -hipotecarias, de activos y multicedentes- y un grupo de ratios contables de las cajas de ahorro gallegas: Caixanova y Caixa Galicia. Junto

a ellas, dada su relevancia dentro del conjunto de cajas españolas en esa etapa, abordaremos el mismo análisis para Caja Madrid y la Caixa, a fin de poder discriminar entre entidades.

En efecto, trataremos de averiguar si las titulaciones efectuadas por estas instituciones afectaron a un grupo de ratios y variables útiles para determinar la salud financiera de una organización.

Empezamos a recopilar información sobre titulaciones de las cuatro cajas a partir del 2001 por considerar éste el año de despegue de la titulación en nuestro país. Comprobamos que, del conjunto de entidades, sólo la Caixa estuvo vinculada a emisiones de Bonos de Titulación Hipotecaria (BTH). Además, durante los años 2001 y 2002 fueron escasas las titulaciones tanto de activos como multicedentes para las cajas señaladas. Y la mayor parte de los activos que se titularon durante todo el período de estudio fueron préstamos hipotecarios y préstamos a Pymes.

En lo que atañe a las fuentes de información, para obtener los datos sobre emisiones de titulación consultamos la página web del Mercado de Renta Fija AIAF (www.aiaf.es), las páginas web de las Entidades Gestoras de Fondos de Titulación que participaron en las titulaciones de las cajas de ahorro que componen la muestra (Ahorro y Titulación: www.ahorroytitulacion.com; Titulación de Activos: www.tda-sgft.com; Gesticaixa: www.gesticaixa.es; e Intermoney Titulación: www.imtitulacion.com) y las web de las cajas (Caixanova: www.caixanova.es; Caixa Galicia: www.caixagalicia.es; la Caixa: www.lacaixa.es; y Caja Madrid: www.cajamadrid.es). Igualmente, utilizamos los informes financieros anuales individuales de las cuatro entidades de crédito que están disponibles en los registros oficiales de la Comisión Nacional del Mercado de Valores (www.cnmv.es).

El Cuadro 1 refleja información, para cada una de las entidades, sobre el volumen de titulación emitido cada año y su reparto entre las distintas modalidades (en miles de euros), el peso que en el total tiene cada una de ellas, y el ratio TT_AT que indica la proporción de titulación total sobre balance.

CUADRO 1

Entidad	Año	tit_tot	tit_hip	tit_act	tit_mult	%tit_hip	%tit_act	%tit_mult	TT_AT
Caixanova	2001	179.000	0	0	179.000	0	0	100,00%	1,97%
Caixanova	2002	155.000	0	0	155.000	0	0	100,00%	1,50%
Caixanova	2003	867.500	0	10.000	857.500	0	1,15%	98,85%	7,66%
Caixanova	2004	160.000	0	0	160.000	0	0	100,00%	1,28%
Caixanova	2005	350.000	0	100.000	250.000	0	28,57%	71,43%	2,33%
Caixanova	2006	500.000	0	200.000	300.000	0	40,00%	60,00%	2,67%
Caixanova	2007	956.600	0	306.600	650.000	0	32,05%	67,95%	4,10%
Caixanova	2008	500.000	0	200.000	300.000	0	40,00%	60,00%	1,92%
Caixanova	2009	311.918	0	71.918	240.000	0	23,06%	76,94%	1,15%
Caixa Galicia	2001	0	0	0	0	0	0	0	0
Caixa Galicia	2002	0	0	0	0	0	0	0	0
Caixa Galicia	2003	732.500	0	0	732.500	0	0	100,00%	2,76%
Caixa Galicia	2004	100.000	0	0	100.000	0	0	100,00%	0,37%
Caixa Galicia	2005	1.600.000	0	0	1.600.000	0	0	100,00%	4,45%
Caixa Galicia	2006	2.100.000	0	200.000	1.900.000	0	9,52%	90,48%	5,08%
Caixa Galicia	2007	1.054.200	0	904.200	150.000	0	85,77%	14,23%	2,25%
Caixa Galicia	2008	1.850.000	0	1.850.000	0	0	100,00%	0	4,01%
Caixa Galicia	2009	1.094.000	0	894.000	200.000	0	81,72%	18,28%	2,37%
la Caixa	2001	2.700.000	2.700.000	0	0	100,00%	0	0	3,39%
la Caixa	2002	1.303.600	1.200.000	103.600	0	92,05%	7,95%	0	1,36%
la Caixa	2003	1.975.000	1.250.000	725.000	0	63,29%	36,71%	0	1,80%
la Caixa	2004	0	0	0	0	0	0	0	0
la Caixa	2005	1.656.500	1.000.000	656.500	0	60,00%	39,63%	0	1,06%
la Caixa	2006	2.106.000	0	2.106.000	0	0	100,00%	0	1,09%
la Caixa	2007	2.538.500	0	2.538.500	0	0	100,00%	0	1,13%
la Caixa	2008	1.945.200	0	1.945.200	0	0	100,00%	0	0,80%
la Caixa	2009	8.155.200	0	8.155.200	0	0	100,00%	0	3,23%
la Caixa	2010	8.850.000	0	8.850.000	0	0	100,00%	0	3,28%
Caja Madrid	2001	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja Madrid	2002	0	0	0	0	0	0	0	0
Caja Madrid	2003	984.600	0	500.000	484.600	0	50,78%	49,22%	1,29%
Caja Madrid	2004	993.000	0	268.000	725.000	0	26,99%	73,01%	1,17%
Caja Madrid	2005	1.095.000	0	100.000	995.000	0	9,13%	90,87%	0,99%
Caja Madrid	2006	4.570.000	0	3.910.000	660.000	0	85,56%	14,44%	3,38%
Caja Madrid	2007	6.480.000	0	6.180.000	300.000	0	95,37%	4,63%	4,13%
Caja Madrid	2008	7.789.500	0	3.789.500	4.000.000	0	48,65%	51,35%	4,37%
Caja Madrid	2009	5.405.200	0	1.405.200	4.000.000	0	26,00%	74,00%	2,85%
Caja Madrid	2010	7.178.600	0	1.678.600	5.500.000	0	23,38%	76,62%	3,85%

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por AIAF y CNMV.

4.2. Definición de ratios y variables

En esta investigación se han elegido las variables y los ratios adecuados conforme a la teoría contable, la literatura previa y las memorias de las entidades de crédito de la muestra.

El Cuadro 2 que se presenta a continuación contiene los ratios empleados y sus etiquetas. Por un lado, aparecen indicadores de liquidez, de capital, de rentabilidad, de endeudamiento y de riesgo, que son variables frecuentemente analizadas en otros trabajos comparativos; por otro lado, se encuentran los ratios de titulación que relacionan cada una de las modalidades de titulación con el activo total y con la partida crédito a la clientela.

CUADRO 2
RATIOS Y VARIABLES

ETIQUETA	RATIOS	VARIABLES
Liquidez1	$\text{Liquidez 1} = \frac{D}{C}$	D: Depósitos de la clientela
Liquidez2	$\text{Liquidez 2} = \frac{\text{Caja}}{\text{ATM}}$	C: Crédito a la clientela Caja: Caja y depósitos en BC
Core_Capital	$\text{Core - capital} = \frac{K + R}{\text{ATM}}$	ATM: Activo total medio K: Capital
RATIO_tier1	$\text{Ratio Tier 1} = \frac{K + R + \text{BN} + \text{CP} + \text{PP}}{\text{ATM}}$	R: Reservas BN: Beneficio neto (resultado)
ROA	$\text{ROA} = \frac{\text{BN}}{\text{ATM}}$	CP: Cuotas participativas
ROE	$\text{ROE} = \frac{\text{BN}}{K + R + \text{RR} + \text{BN} + \text{CP} + \text{PP} + \text{DS}}$	PP: Participaciones preferentes RR: Recursos propios
endeud	$\text{Endeudamiento} = \frac{D + \text{depos_EC} + \text{depos_BC} + \text{VRF}}{K + R + \text{RR} + \text{BN} + \text{CP} + \text{PP} + \text{DS}}$	RR: Reservas de revalorización DS: Deuda subordinada
Prov_Creditos	$\% \text{ Provisiones sobre crédito} = \frac{\text{PI}}{C}$	RA: Recursos ajenos
ind_moros		depos_EC: Depósitos de ent. de crédito depos_BC: Depósitos de BC
TH_AT	$\% \text{ Tit. Hipotecaria sobre balance} = \frac{\text{tit_hip}}{\text{AT}}$	VRF: Valores de renta fija
TA_AT	$\% \text{ Tit. de Activos sobre balance} = \frac{\text{tit_act}}{\text{AT}}$	PI: Provisiones para insolvencias
MULTI_AT	$\% \text{ Tit. Multicedente sobre balance} = \frac{\text{tit_mult}}{\text{AT}}$	tit_hip: Titulación hipotecaria tit_act: Titulación de activos
TT_AT	$\% \text{ Tit. Total sobre balance} = \frac{\text{tit_tot}}{\text{AT}}$	tit_mult: Titulación multicedente tit_tot: Titulación total
TH_CRED	$\% \text{ Tit. Hipotecaria sobre crédito} = \frac{\text{tit_hip}}{C}$	AT: Activo total
TA_CRED	$\% \text{ Tit. de Activos sobre crédito} = \frac{\text{tit_act}}{C}$	
MULTI_CRED	$\% \text{ Tit. Multicedente sobre crédito} = \frac{\text{tit_mult}}{C}$	
TT_CRED	$\% \text{ Tit. Total sobre crédito} = \frac{\text{tit_tot}}{C}$	

Fuente: Elaboración propia.

5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En esta sección se realizan diversos análisis estadísticos. En primer lugar se llevan a cabo estudios descriptivos, donde se exploran las posibles relaciones entre las variables, mediante los gráficos *biplot*. Más adelante, se van a verificar las hipótesis de la investigación utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, los coeficientes de correlación parciales y los test de significación del coeficiente de correlación (a través de los «valores P corregidos»).

5.1. Estudios descriptivos

Para representar las relaciones encontradas entre las variables se emplean gráficos de dispersión y gráficos *biplot*. Así como un gráfico de dispersión muestra la distribución conjunta de dos variables, un *biplot* permite representar tres o más variables. Por otro lado, el prefijo *Bi* se refiere a la superposición de individuos y variables en la misma representación. Aparte de la alta confiabilidad de los *biplots* en sus resultados, la interpretación de este tipo de gráfico se basa en conceptos geométricos sencillos (Guisande y Vaamonde, 2012).

5.1.1. La herramienta biplot para el análisis de las titulaciones

La construcción de los gráficos *biplot* se ha obtenido mediante el programa estadístico R. En nuestro caso se ha utilizado la función `GGEBiplot()` del paquete “GGEBiplotGUI”.

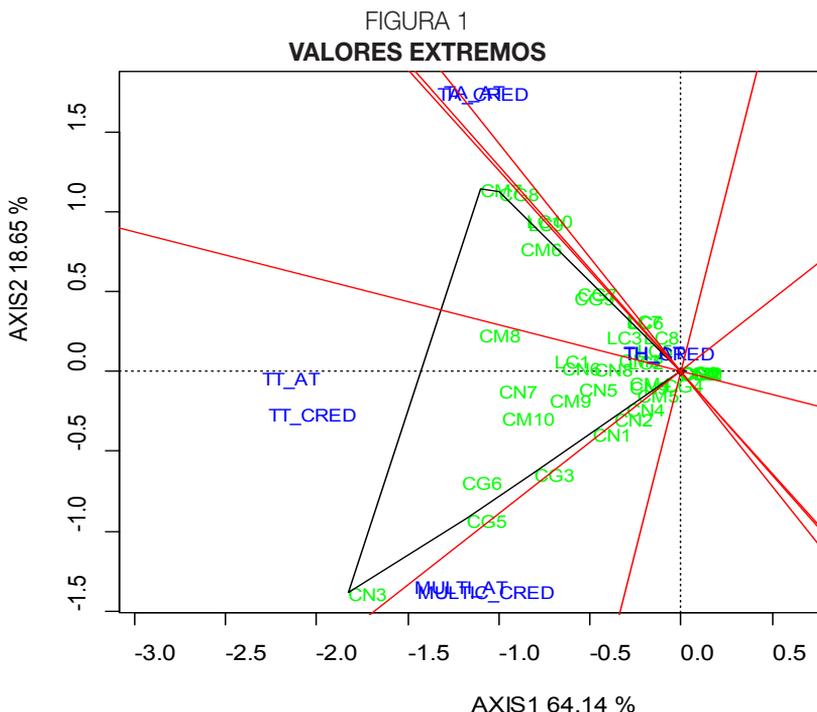
Los gráficos *biplot* se han aplicado para explicar la evolución de las titulaciones y otras variables estimadas para las cuatro cajas de ahorro a lo largo del período 2001-2010. Por ello, hemos empleado un conjunto de 38 casos (que identifican el año y la entidad) y un total de 24 variables, que comprenden, básicamente: los volúmenes de las diferentes modalidades de titulación (hipotecaria, de activos y multicedente) junto a su agregado (total) y los ratios de liquidez, de capital, de rentabilidad, de endeudamiento, de riesgo, y de titulación.

En la forma más sencilla del *biplot* los puntos representan a los casos y las representaciones de las variables son habitualmente flechas o ejes. Los *biplots* deben interpretarse en términos de distancias entre elementos y orientación de los ejes: las variables que están cerca de los casos distinguen a las entidades, mientras que las variables alejadas no discriminan nada. Asimismo, los valores de las variables para cada punto representado serán mayores si están hacia la parte señalada por la punta de flecha y, menores o incluso negativos, si están situados en la dirección contraria.

Este gráfico también nos da información sobre la relación entre las variables: cuanto más próximas aparezcan las variables, más correlación habrá entre ellas.

Seguidamente, presentamos distintas opciones del gráfico *biplot* para analizar las titulizaciones y las demás variables objeto de estudio de la muestra señalada. En todos los gráficos, los casos o individuos aparecen representados mediante etiquetas de color verde e identifican cada entidad en un año concreto, y las variables aparecen en color azul.

En primer lugar, se ha empleado un *biplot* de valores extremos (Figura 1) que contiene únicamente variables de titulización junto a los casos, puesto que éstas son las partidas más relevantes de nuestra investigación. Para analizar los distintos tipos de titulización de las cajas y su trayectoria en el tiempo hemos usado determinados ratios de titulización con el propósito de relativizar los volúmenes emitidos en función del tamaño de cada entidad.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por AIAF y CNMV.

Este tipo de Figura nos permite apreciar los valores extremos de los casos (entidad/año) a través del polígono dibujado: los marcadores de los casos más alejados del origen forman los vértices de un polígono que contiene a los marcadores

Con respecto a la liquidez, se aprecia que los casos *Caixanova* y *Caixa Galicia* aparecen próximos a la variable "Liquidez 1" lo que indica que las cajas gallegas tomaron los valores más altos para esta variable. Sin embargo, cada año se van alejando más en la dirección contraria, de modo que la liquidez de estas cajas ha ido disminuyendo. De hecho, las entidades gallegas tuvieron el mayor grado de liquidez hasta más o menos la primera mitad del período y, para todas las cajas en general, la liquidez experimentó una trayectoria descendente a lo largo de los años.

Desde el punto de vista de la solvencia, en los primeros años de la muestra tanto *Caja Madrid* como *Caixanova* se caracterizan por valores altos de "Core-capital" y *la Caixa*; de "Ratio tier 1". Por el contrario, en los últimos años *Caixa Galicia* y *Caixanova* toman valores bajos de "Ratio tier 1"; *Caixa Galicia* también se caracteriza por valores bajos de "Core-capital" y *Caja Madrid* obtuvo el valor más bajo de este indicador en el año 2010.

En cuanto a la rentabilidad, utilizando como referencia el ratio ROA, *Caja Madrid* y *Caixanova* toman valores altos al comienzo del período, sin embargo, se van alejando, y en el año 2010 de nuevo *Caja Madrid* es la caja que tiene el valor más bajo de ROA. También observamos que *Caixa Galicia*, en los últimos años, toma valores bajos de ROA.

Por otra parte, las cajas gallegas se distinguen por valores altos de endeudamiento: *Caixanova*, al final del período; y *Caixa Galicia* ya presentaba valores elevados desde el inicio. Por el contrario, *la Caixa* y *Caja Madrid* fueron las entidades con menos endeudamiento durante los primeros años de la muestra debido a que son los casos que se encuentran en la dirección opuesta.

Por último, la variable de riesgo "índice de morosidad" tomó los valores más altos para los casos de *Caja Madrid* en los últimos años analizados. Además *Caixa Galicia* se sitúa orientada hacia los valores altos de morosidad durante 2007-2009.

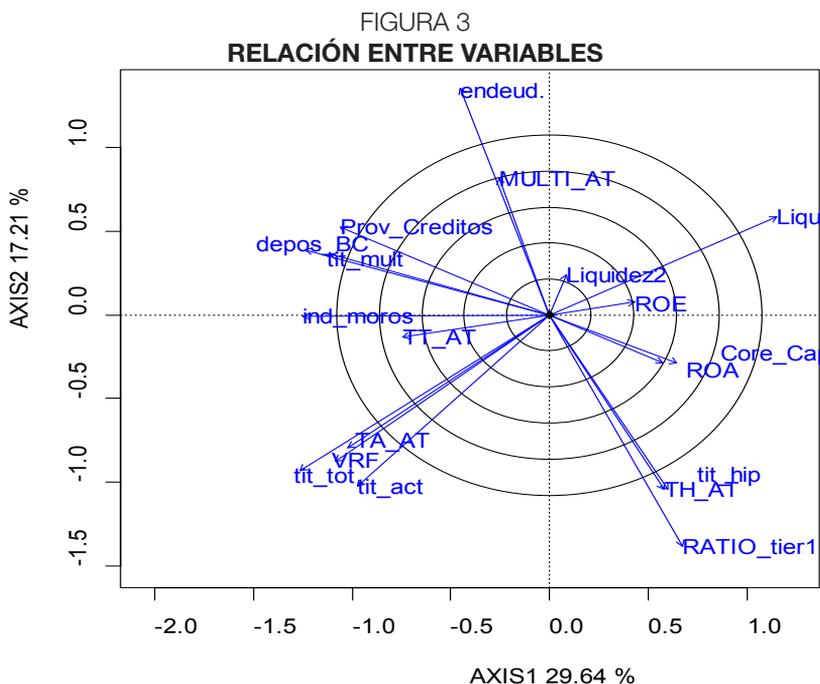
Los estadísticos descriptivos de los ratios que acabamos de analizar aparecen recogidos en el Cuadro 3.

En tercer lugar, el siguiente gráfico *biplot* "Relación entre variables" (Figura 3) sirve para observar posibles asociaciones entre variables, particularmente, entre las variables vinculadas a la titulización y el resto.

CUADRO 3
ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE RATIOS DE CAIXANOVA, CAIXA GALICIA, LA CAIXA Y CAJA MADRID, DURANTE LOS AÑOS 2001-2010.

ROA	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	0,76%	0,20%	0,41%	1,06%
CG	0,53%	0,18%	0,19%	0,77%
LC	0,68%	0,38%	0,33%	1,62%
CM	0,68%	0,46%	0,10%	1,83%
Liquidez1	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	106,62%	13,62%	89,88%	130,21%
CG	96,49%	23,61%	67,54%	128,54%
LC	92,38%	11,58%	79,36%	109,16%
CM	80,75%	15,69%	64,08%	107,32%
ind_moros	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	1,33%	1,64%	0,37%	4,88%
CG	1,26%	1,69%	0,25%	4,90%
LC	1,17%	1,31%	0,30%	3,47%
CM	2,03%	2,15%	0,57%	5,40%
endeud	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	1019,37%	123,46%	838,43%	1201,05%
CG	1317,00%	143,78%	1120,26%	1513,85%
LC	965,13%	192,33%	628,63%	1200,81%
CM	1002,66%	141,88%	860,18%	1303,85%
Core_Capital	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	5,42%	0,86%	4,34%	6,51%
CG	3,54%	0,32%	3,07%	3,95%
LC	4,09%	0,47%	3,36%	4,75%
CM	4,75%	0,75%	2,94%	5,38%
Ratio_tier1	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	6,18%	0,93%	5,04%	7,57%
CG	4,85%	0,43%	4,36%	5,69%
LC	7,08%	1,09%	6,11%	9,28%
CM	6,64%	0,84%	4,65%	7,41%
TT_AT	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
CN	2,73%	2,05%	1,15%	7,66%
CG	2,37%	1,93%	0,00%	5,08%
LC	1,71%	1,18%	0,00%	3,39%
CM	2,20%	1,70%	0,00%	4,37%

Fuente: Elaboración propia.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por AIAF y CNMV.

En la Figura las variables están representadas mediante vectores de color azul. A la hora de interpretar los ángulos del *biplot*, si las variables forman un ángulo próximo a cero indica que la correlación entre las mismas es positiva; si forman un ángulo de 90°, no hay correlación; y si el ángulo es aproximadamente de 180°, la correlación es negativa.

Lo cierto es que podemos distinguir varios ángulos de 180° entre pares de variables como, por ejemplo: ROA y titulación multicedente; Liquidez 1 y titulación total; Core-capital y titulación multicedente.

Con respecto a la correlación positiva (ángulo próximo a cero), en el cuarto cuadrante se observa que la variable "titulación multicedente" aparece muy cerca de de las variables: depósitos de Bancos Centrales y provisiones sobre créditos. En el segundo cuadrante, la variable "titulación hipotecaria" está cerca de Ratio tier1, y próxima a ROA (mientras que el ángulo no sea recto, podría existir correlación).

Finalmente, como ejemplo de variables no correlacionadas con la titulación (ángulo de 90°) podemos señalar: la emisión de valores de renta fija "VRF" no está correlacionada con la titulación hipotecaria, etc.

Las variables con vectores más grandes (en este gráfico, la inmensa mayoría) son las que mejor discriminan o distinguen entre casos, y las que están cerca del origen (como Liquidez 2) son las que menos diferencian los casos (entidad/año).

5.2. Verificación de las hipótesis

Se utiliza el coeficiente de correlación de Pearson para buscar asociaciones entre variables y para contrastar las hipótesis de la investigación. En efecto, el coeficiente de correlación (r) sirve para medir el grado de relación entre dos variables cuantitativas, de modo que un valor positivo del coeficiente indica una relación directa entre las variables; mientras que un valor negativo refleja una relación inversa. Y se usa el contraste de nulidad del coeficiente de correlación que emplea como hipótesis nula $r=0$ y alternativa $r \neq 0$.

Además, aplicamos el coeficiente de correlación parcial con el objeto de eliminar el efecto de algunas variables de control; la entidad y el año, en nuestro caso.

El Cuadro 4 contiene un resumen de los resultados del estudio de correlación para verificar las cinco hipótesis de la investigación.

CUADRO 4
RESULTADOS DEL ESTUDIO DE CORRELACIÓN PARA LA VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS. Las variables están definidas en las Tablas 1 y 2. La columna r contiene las correlaciones, mientras que “Parcial año” y “Parcial entidad” contienen las correlaciones parciales una vez extraído el efecto del año y de la entidad, respectivamente.

Hipótesis	VARIABLES		r	Parcial año	Parcial entidad	Valor p ajustado
Hipótesis 1	Liquidez1	TA_AT	-0,68	-0,3582	-0,6867	0,0000
Hipótesis 2	Tit_total	depos_BC	0,53	0,3353	0,4809	0,0003
	Tit_mult	depos_BC	0,83	0,7869	0,8141	0,0000
Hipótesis 3	Ind_moros	tit_mult	0,56	0,4055	0,5461	0,0001
	Prov_creditos	tit_mult	0,58	0,4465	0,6046	0,0000
	Ind_moros	depos_BC	0,63	0,4680	0,6189	0,0000
	Prov_creditos	depos_BC	0,69	0,5815	0,7183	0,0000
Hipótesis 4	Core_capital	TA_AT	-0,32	-0,0363	-0,2998	0,0340
Hipótesis 5	Tit_mult	ROE	-0,32	-0,2388	-0,2952	-0,0403
	Tit_mult	ROA	-0,36	-0,2650	-0,3589	0,0178

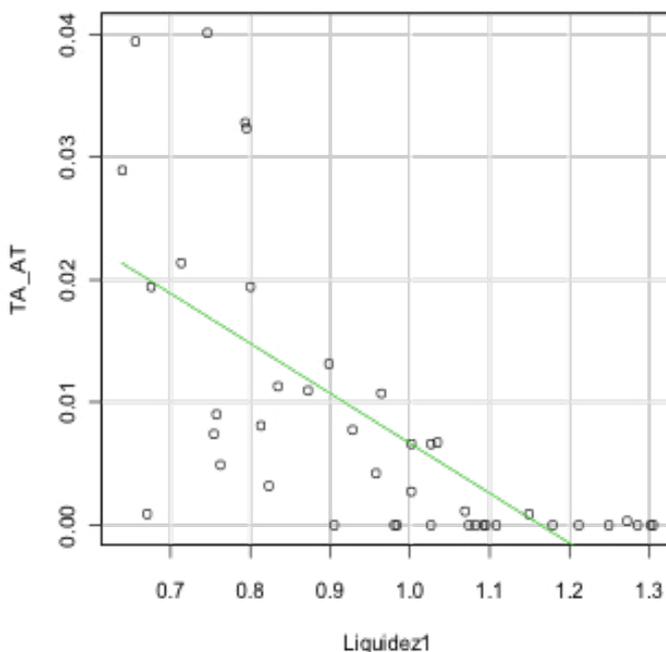
Fuente: Elaboración propia.

- Hipótesis 1: *Las entidades con menor grado de liquidez titulizan más.*

Para contrastar la hipótesis 1 hemos calculado el coeficiente de correlación entre las variables de liquidez y titulización; se utiliza también el coeficiente de correlación parcial, con el objeto de descontar el efecto del año y de la entidad. El valor P ajustado del contraste de nulidad¹ permite comprobar si existe relación o no entre las dos variables.

FIGURA 4

DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE LA LIQUIDEZ 1 FRENTE AL RATIO DE LA TITULIZACIÓN DE ACTIVOS SOBRE BALANCE.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por AIAF y CNMV.

1 Un "valor P" menor que el nivel de significación elegido (0,05 ó 0,01) indica que la correlación es significativa (no nula); sin embargo, 5 de cada 100 no significativas (1 de cada 100 con $\alpha=0,01$) van a aparecer como significativas siendo cierta la hipótesis nula ($r=0$), lo que puede ser crítico cuando se hacen muchas comparaciones simultáneamente. Este inconveniente se soluciona utilizando la metodología de Holm's, es decir, "valores P corregidos".

Tal y como se recoge en el Cuadro 4, para la hipótesis 1, hemos obtenido un valor P ajustado inferior al nivel de significación elegido (0,05), lo que indica que las variables “Liquidez1” y la proporción entre titulación de activos y activo total “TA_AT” están correlacionadas. Además, el coeficiente r es -0,68, con lo cual, existe una relación negativa manifiesta entre las variables. A pesar de que al analizar las correlaciones parciales comprobamos que esta asociación es más débil ya que una parte se debe al año (-0,3582), las variables continúan estando relacionadas. La Figura 4 muestra el diagrama de dispersión entre las variables que acabamos de mencionar.

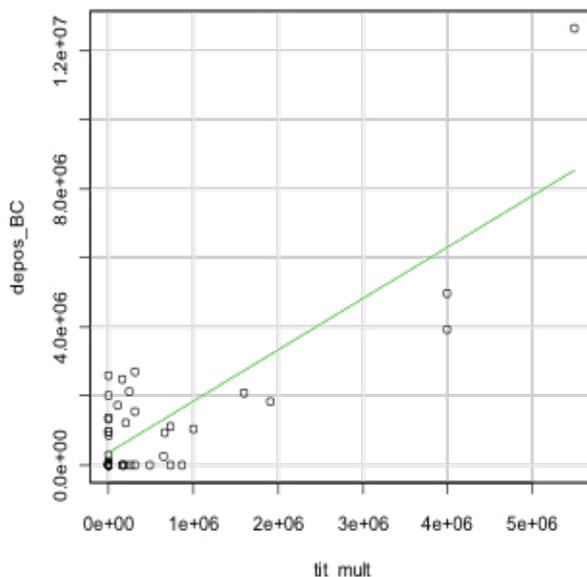
Observando los resultados obtenidos podemos concluir que las entidades con menor grado de liquidez presentaron una mayor proporción de activos titulizados sobre balance, aunque una parte considerable de esta relación fuese debida a la evolución temporal.

- Hipótesis 2: *Las entidades que más titulan acuden más a la financiación del Banco Central.*

A partir del Cuadro 4 (hipótesis 2), el valor P corregido indica que las variables “titulación total” y “depósitos de Bancos Centrales” están correlacionadas al ser éste inferior al nivel de significación (0,05), y, el coeficiente de correlación $r=0,53$, la existencia de una relación positiva clara. Esto significa que las entidades de la muestra que más han titulado globalmente se han financiado más con depósitos de Bancos Centrales. Es razonable que una parte importante de la correlación positiva obtenida fuese debida al año puesto que la póliza de crédito con el BCE puede servir para afrontar posibles tensiones de liquidez o situaciones de crisis en los mercados². Con todo, tras haber descontado el efecto del año sigue existiendo una relación significativa (0,3353) entre las variables señaladas. La Figura 5 representa el diagrama de dispersión de estas variables.

2 Sobre todo en los años en los que el acceso a otras fuentes de financiación, como el Interbancario y las emisiones de valores de renta fija, era más difícil. Por otro lado, los bonos de titulación propios se emplearon igualmente para generar liquidez pero a través del Fondo de Adquisición de Activos Financieros (FAAF), que fue creado en 2008 por el Gobierno español con la intención de proporcionar liquidez que permitiese a las entidades de crédito garantizar el normal ejercicio de su actividad. El FAAF tuvo por objeto invertir en instrumentos financieros (cédulas hipotecarias y bonos de titulación) de máxima calidad emitidos por entidades de crédito y fondos de titulación respaldados por créditos concedidos a particulares, empresas y entidades no financieras. Cabe señalar que estas adquisiciones a través de subastas se llevaron a cabo únicamente entre 2008 y 2009.

FIGURA 6
**DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE LA TITULIZACIÓN MULTICEDENTE
 FRENTE A LOS DEPÓSITOS DE BANCOS CENTRALES.**



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por AIAF y CNMV.

Por lo tanto, los resultados encontrados confirman la hipótesis 2.

- Hipótesis 3: *Las entidades con más riesgo son más propensas a titular para transferir riesgos.*

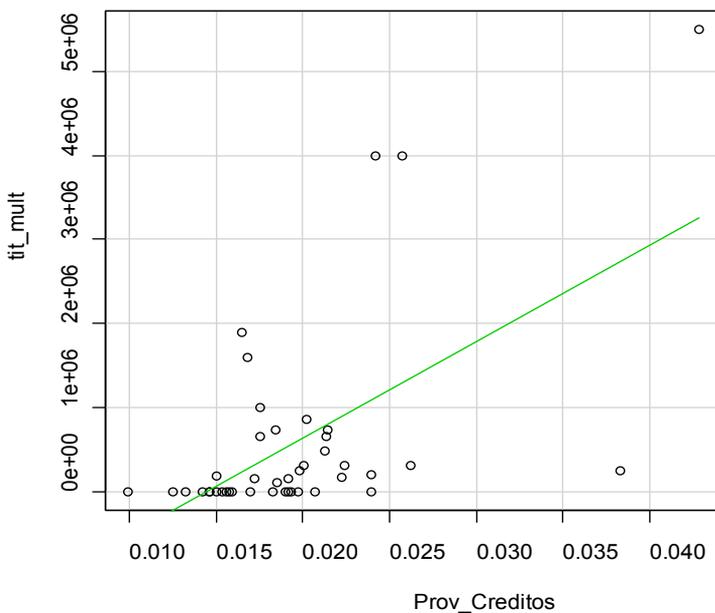
A la vista de los resultados (Cuadro 4), podemos afirmar que hay correlación entre las variables de riesgo y “titulización multicedente” tras haber obtenido unos valores P ajustados por debajo del nivel de significación. Asimismo, el coeficiente de correlación entre “morosidad” y “titulización multicedente”, por un lado, y entre “provisiones sobre créditos” y “titulización multicedente”, por otro lado, presentan valores positivos significativos (0,56 y 0,58 respectivamente). Una parte de estas correlaciones se debe al año, incluso así, las variables siguen estando relacionadas (0,4055 y 0,4465 respectivamente) de manera que las entidades con más riesgo acometieron más titulaciones multicedentes.

En cuanto a la transferencia de riesgos, cabe mencionar que revisando los folletos informativos de los fondos de titulización relacionados con la muestra comprobamos que en la mayoría de las emisiones el grueso de los riesgos ha sido

retenido por las entidades originadoras³. Por lo tanto, se percibe que las entidades con más riesgos llevaron a cabo titulaciones no con la intención de transferir riesgos, sino más bien de obtener financiación a través de una vía determinada: los depósitos de Bancos Centrales. De hecho, tal y como se puede observar en el Cuadro 4 obtuvimos una asociación positiva clara entre las entidades con más riesgos y la financiación suministrada por Bancos Centrales.

Además, las Figuras 7 y 8 representan los diagramas de dispersión entre los distintos pares de variables señaladas.

FIGURA 7
DIAGRAMA DE DISPERSIÓN DE LAS PROVISIONES SOBRE CRÉDITOS FRENTE A LA TITULIZACIÓN MULTICEDENTE.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos suministrados por AIAF y CNMV.

3 La entidad originadora retiene sustancialmente los riesgos y beneficios de los activos subyacentes y, por consiguiente, no hay transferencia de riesgos cuando conceda mejoras crediticias y/o retenga el tramo más subordinado o de primeras pérdidas.

- Hipótesis 4: *Las entidades menos capitalizadas titilizan más.*

En el Cuadro 4 (hipótesis 4) se puede apreciar que, pese a que el valor P ajustado (inferior al nivel de significación 0,05) revela correlación entre el ratio de titulización “TA_AT” y la variable “Core-capital”, vemos que esta relación pierde significación tras descontar el efecto del año ($r=-0,0363$). Es la evolución temporal la que lo explica todo porque realmente no existe correlación negativa entre las variables mencionadas. Atendiendo a nuestros resultados, no se puede asegurar que las entidades menos capitalizadas titilizan más.

- Hipótesis 5: *Las entidades que más titilizan aumentan la rentabilidad (ROE y ROA).*

Según el Cuadro 4 (hipótesis 5), en relación a la rentabilidad de los propietarios, sólo se ha obtenido un valor P ajustado inferior al nivel de significación (0,05) entre las variables “ROE” y “titulización multicedente” que indica correlación entre las mismas. El resultado del coeficiente de correlación r es significativo, sin embargo, denota una relación negativa ($-0,32$) y, consiguientemente, contraria a nuestra presunción. De todas maneras, esta asociación deja de ser relevante tras descontar el efecto del año (la correlación desciende hasta $-0,2388$). Y en cuanto a la rentabilidad de los activos, hemos obtenido análogos resultados a los de la ROE. Por lo tanto, de acuerdo con nuestros datos, no podemos confirmar la presente hipótesis puesto que la rentabilidad no tiene relación positiva y significativa con nada vinculado a la titulización.

6. CONCLUSIONES

Este artículo estudia la titulización como producto estructurado y sus principales aplicaciones en el entorno de las entidades de crédito.

Ubicando la investigación en un contexto de escasa capitalización de las cajas de ahorro en nuestro país y teniendo en cuenta el fenómeno de las titulizaciones como instrumento fundamental de transferencia de riesgos, se ha analizado si los procesos de titulización que han originado determinadas cajas de ahorro han tenido algún tipo de influencia en la transformación de éstas en grupos bancarios y en sus posteriores necesidades de capital.

Por todo ello, la parte empírica de la investigación trata de las titulizaciones emprendidas por las cajas de ahorro de la región gallega en los años anteriores al proceso de reforma financiera, *Caixanova* y *Caixa Galicia*, estableciendo una comparación con dos entidades de referencia en España en ese momento, *la Caixa* y *Caja Madrid*. Las operaciones objeto de análisis se corresponden con las emisiones de bonos de titulización hipotecaria; las de bonos de titulización de activos; y las

emisiones de bonos de titulización respaldados por cédulas hipotecarias, denominados también cédulas multicedentes.

Los datos utilizados abarcan el período desde el año 2001 al año 2010. Las pruebas estadísticas comprenden análisis de correlación y gráficos *biplot*. A través de los gráficos *biplot* hemos podido observar cómo particularmente *Caixa Galicia* y *Caja Madrid* venían arrastrando una situación de deterioro importante en sus indicadores de liquidez y rentabilidad, y en los últimos años de la muestra fueron de nuevo las entidades en peor estado con respecto a determinadas variables analizadas (capitalización, riesgo y rentabilidad). Por su parte, *Caixanova*, la caja que contaba con un mayor grado de liquidez en los primeros años del estudio, desembocó en una posición desfavorable acentuada con el inicio de la crisis financiera, mientras que *la Caixa* fue la entidad que mejor soportó los efectos de la misma, destacando por valores equilibrados en la mayor parte de las variables estudiadas a lo largo del período.

La evidencia empírica obtenida indica que las entidades con menor grado de liquidez presentaron una mayor proporción de activos titulizados sobre balance.

También constatamos que las entidades que más titulizaron globalmente y aquéllas que lo hicieron mediante la modalidad multicedente se financiaron en mayor medida con los depósitos de Bancos Centrales. Este resultado es coherente con el anterior puesto que los bonos de titulización pueden ser utilizados como garantía en las operaciones de crédito del Eurosistema. Las entidades suscribieron parte de las titulaciones que habían originado para obtener financiación por esta vía.

Por otro lado, los resultados obtenidos no permiten confirmar totalmente la hipótesis de que las entidades con mayores niveles de riesgo son más propensas a titular para transferir riesgos. Sí encontramos correlación entre las variables de riesgo y la modalidad de titulización multicedente. Sin embargo, en la mayor parte de estas operaciones el riesgo no se transfirió a otros agentes, sino que fue retenido por las entidades originadoras.

Asimismo, nuestros análisis no encuentran vinculación entre una menor capitalización de las cajas y una mayor titulización.

Tampoco podemos afirmar la hipótesis de que las entidades que más titulizaron aumentan la rentabilidad puesto que no se ha encontrado ninguna relación positiva y significativa entre estas variables.

En definitiva, la búsqueda de liquidez fue el principal factor que condujo a las cajas de ahorro de la muestra a titular.

Por otra parte, los porcentajes de titulización global sobre el patrimonio no superan en su mayoría el 5% por lo que los fallidos en productos de titulización serían perfectamente asumibles por las entidades financieras que componen la muestra.

De acuerdo con los resultados obtenidos, destacamos que las titulaciones realizadas en los años que componen la muestra no fueron las causantes principales de la situación a la que llegaron las cajas que fueron reconvertidas en bancos.

BIBLIOGRAFÍA

- AFFINITO, M. y TAGLIAFERRI, E. (2008): "Why do (or did?) banks securitize their loans?, an empirical analysis on Italian Banks", Mimeo, Bank of Italy.
- AGOSTINO, M. y MAZZUCA, M. (2008): "Why do banks securitize? Evidence from Italy", *XVI Spanish Finance Forum Conference Proceedings*, Spanish Finance Association, Madrid.
- ALLEN, F. y GALE, D. (2007): "Systemic risk and regulation", NBER Chapters, in: *The Risks of Financial Institutions*, National Bureau of Economic Research, Inc., Chicago, 341-376.
- ALMOGUERA, A. (1995): *La titulización crediticia. (Un estudio interdisciplinar)*, Ed. Civitas, Madrid.
- AMBROSE, B., LACOUR-LITTLE, M. y SANDERS, A. (2005): "Does regulatory capital arbitrage, reputation, or asymmetric information drive securitization?", *Journal of Financial Services Research*, 28, 113-133.
- BANCO DE ESPAÑA (2004): "Informe de estabilidad financiera", *Revista de Estabilidad Financiera*, 6, 7-58.
- BANNIER, C. y HÄNSEL, D. (2008): "Determinants of European banks' engagement in loan securitization", *Discussion Paper, Series 2: Banking and Financial Studies*, 10, Deutsche Bundesbank.
- BATTAGLIA, F. y MAZZUCA, M. (2011): "The effects of securitization on bank's performance. Evidence from Italy", *Working Paper*, 2, Università della Calabria.
- BAUR, D. y JOOSSENS, E. (2006): "The effect of credit risk transfer on financial stability", *EUR Working Paper*, 21521.
- BEN SALAH, N. y FEDHILA, H. (2012): "Effects of securitization on credit risk and banking stability: Empirical evidence from American commercial banks", *International Journal of Economics and Finance*, 4, 194-207.
- BENAVISTE, L. y BERGER, A. (1987): "Securitization with recourse", *Journal of Banking and Finance*, 11, 403-424.
- BERENGUER, E. (2007): "Los derivados crediticios de tercera generación y su relación con la crisis hipotecaria del mercado subprime en Estados Unidos", *Cuadernos de Economía*, 30, 23-60.
- CALOMIRIS, C. y MASON, J. (2004): "Credit card securitization and regulatory arbitrage", *Journal of Financial Services Research*, 26, 5-27.
- CARDONE-RIPORTELLA, C., SAMANIEGO, R. y TRUJILLO, A. (2010): "What drives bank securitisation? The Spanish experience", *Journal of Banking and Finance*, 34, 2639-2651.
- CAREY, M. (1998): "Credit risk in private debt portfolios", *The Journal of Finance*, 53, 1363-1387.
- CASU, B., SARKISYAN, A., CLARE, A. y THOMAS, S. (2009): "Securitization and bank performance", *Working Paper*, 4, Cass Business School, City University London.
- CATARINEU, E. y PÉREZ, D. (2008): "La titulización de activos por parte de las entidades de crédito: el modelo español en el contexto internacional y su tratamiento desde el punto de vista de la regulación prudencial", *Revista de Estabilidad Financiera*, 14, 89-121.
- CORTÉS, F., GARCÍA, F. y SOLER, D. (2000): *Titulización de activos. Oportunidades de la titulización ante la nueva economía*, Instituto de Estudios de Caja Rural de Almería, Almería.
- CUADRADO, A., GARCÍA, E. y MARTÍN, M. (2008): "Implicaciones prácticas de la naturaleza del activo titulado", *XIII Encuentro ASEPUC*, Asociación Española de Profesores Universitarios de Contabilidad, Albacete.
- DELL'ARICCIA, G., IGAN, D. y LAEVEN, L. (2009): "Credit booms and lending standards: Evidence from the subprime mortgage market", *European Banking Center Discussion Paper*, No. 2009-14S.
- DIONNE, G. y HARCHAoui, T. (2003): "Banks' capital, securitization and credit risk: An empirical evidence for Canada", *HEC Working Paper*, No. 03-01.
- DONAHOO, K. y SHAFFER, S. (1991): "Capital requirements and the securitization decision", *Quarterly Review of Economics and Business*, 31, 12-23.
- DUFFIE, D. y GARLEANU, N. (2001): "Risk and valuation of collateralized debt obligations", *Financial Analysts Journal*, 57, 41-59.
- FECHELT, F. y WAGNER, W. (2007): "The marketability of bank assets and managerial rents: Implications for financial stability", *Discussion Paper, Series 2: Banking and Financial Studies*, 12, Deutsche Bundesbank.
- GARCÍA, F. y FORNIELES, A. (2000): "La titulización de activos: una interesante alternativa para la mejora de liquidez de las entidades financieras", *Actualidad Financiera*, 5, 3-22.
- GIL, G. (2005): "Titulización de activos: perspectivas desde un Banco Central", *Primer Foro Español de Titulización*, 11 de noviembre de 2005, EBN Banco.

- GREENBAUM, S. y THAKOR, A. (1987): "Bank funding models: Securitization versus deposits", *Journal of Banking and Finance*, 11, 379-401.
- GUISANDE, C. y VAAMONDE, A. (2012): *Gráficos estadísticos y mapas con R*, Ed. Díaz de Santos, España.
- HIGGINS, E. y MASON, J. (2003): "What is the value of recourse to asset backed securities? A clinical study of credit card banks", *Working Paper*, No. 03-6, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- JIANGLI, W. y PRITSKER, M. (2008): "The impacts of securitization on US bank holding companies", *Working Paper*, FDIC and Federal Reserve Board.
- JORDÁ, M. y GONZÁLEZ, C. (1998): "Diversificación de riesgos y mejora crediticia en la titulización hipotecaria", *Revista de dirección, organización y administración de empresas (CEPADE)*, 19, 12-22.
- KEYS, B., TANMOY, K., AMIT, S. y VIKRANT, V. (2010): "Did securitization lead to lax screening? Evidence from subprime loans", *The Quarterly Journal of Economics*, 125, 307-362.
- LEVENFELD, G. y SOUSA, R. (1992): "Cuándo y por qué titular", *Revista Española de Financiación a la Vivienda*, 18-19, 151-166.
- LOCKWOOD, L., RUTHERFORD, R. y HERRERA, M. (1996): "Wealth effects of asset securitization", *Journal of Banking and Finance*, 20, 151-164.
- LÓPEZ-PENABAD, M., LÓPEZ-ANDIÓN, C., IGLESIAS-CASAL, A. y MASIDE-SANFIZ, J. (2013): "Riesgo sistémico y titulización. Metodología de estudio de eventos para el caso español", *Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa*, 16, 205-216.
- LÓPEZ-PENABAD, M., LÓPEZ-ANDIÓN, C., IGLESIAS-CASAL, A. y MASIDE-SANFIZ, J. (2015): "Securitization in Spain and the wealth effect for shareholders", *International Review of Economics and Finance*, 37, 308-323.
- MAIXÉ-ALTÉS, J., LINDOSO, E. y VILAR, M. (2003): *El ahorro de los gallegos: orígenes e historia de Caixa Galicia (1876-2002)*, Fundación Caixa Galicia, A Coruña.
- MARTÍN, M. (2006): "Las participaciones empresariales de las Cajas de Ahorro Españolas, 1997-2004: Una perspectiva regional", *Revista de Estudios Regionales*, 75, 69-92.
- MARTÍN-OLIVER, A. y SAURINA, J. (2007): "Why do banks securitize assets?", *XV Spanish Finance Forum Conference Proceedings*, Spanish Finance Association, Palma de Mallorca.
- MARTÍNEZ-SOLANO, P., YAGÜE, J. y LÓPEZ, F. (2007): "¿Afecta la titulización de activos al valor de las entidades de crédito?", *Análisis Financiero*, 105, 16-24.
- MARTÍNEZ, R. y MOYO, J. (2008). "Selección participativa: el gran secreto del crecimiento de Caixanova", *Capital humano: revista para la integración y desarrollo de los recursos humanos*, 21, 30-38.
- MIAN, R. y SUFI, A. (2008): "The consequences of mortgage credit expansion: Evidence from the 2007 mortgage default crisis", *NBER Working Paper*, No. 13936, National Bureau of Economic Research.
- MINTON, B., SANDERS, A. y STRAHAN, P. (2004): "Securitization by banks and finance companies: efficient financial contracting or regulatory arbitrage?", *Working Paper*, No. 2004-25, Charles A. Dice Center for Research in Financial Economics, Ohio State University.
- PAIS, A. (2005): "Why do depository institutions use securitisation?", *Working Paper*, Department of Finance, Banking and Property, Massey University.
- PAVEL, C. y PHILLIS, D. (1987): "Why commercial banks sell loans: An empirical analysis", *Economic Perspectives*, 11, 3-14.
- PENNACCHI, G. (1988): "Loan sales and the cost of bank capital", *The Journal of Finance*, 2, 375-396.
- RODRÍGUEZ, C., PADRÓN, D. y OLIVERA, A. (2004): "Integración monetaria y segmentación regional de mercados bancarios", *Revista de Estudios Regionales*, 70, 41-61.
- SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, J. (2007): *Curso de bolsa y mercados financieros*, IEAF, Ariel Economía, 4ª edición actualizada, Madrid.
- SCHWARCZ, S. (2002): *Structured Finance: A Guide to the Principles of Asset Securitization*, Practising Law Institute, New York.
- THOMAS, H. (1999): "A preliminary look at gains from asset securitization", *Journal or International Financial Markets, Institutions and Money*, 9, 321-333.
- THOMAS, H. y WANG, Z. (2004): "Banks securitization and risk management", Mimeo.

- UHDE, A. y MICHALAK, T. (2010): "Securitization and systematic risk in European banking: Empirical evidence", *Journal of Banking and Finance*, 34, 3061-3077.
- UZUN, H. y WEBB, E. (2007): "Securitization and risk: Empirical evidence on US bank", *The Journal of Risk Finance*, 8, 11-23.
- VICKERY, J. (2007): "How do financial frictions shape the product market? Evidence from mortgage originations", *Working Paper*, The Federal Reserve Bank of New York.
- VIVES, X. (2010): "La industria financiera y la crisis: el papel de la innovación", IESE OP-178, Universidad de Navarra.
- WOLFE, S. (2000): "Structural effects of asset basket securitisation", *European Journal of Finance*, 6, 353-369.

