



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de
fin de grado

Titulización de activos.
Análisis del riesgo
sistemático de las
originadoras en España

TATIANA SUÁREZ BARROS

Junio 2016

RESUMEN

El objetivo fundamental del presente trabajo es estudiar la titulización, sus características como producto financiero estructurado, su desarrollo en los distintos países, analizando con mayor profundidad el caso español y su vinculación a la crisis económico-financiera de 2007, para poder cuantificar el riesgo sistemático de las entidades originadoras de las emisiones de titulización.

Se comienza definiendo el concepto de titular, que según el Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) consiste en “convertir determinados activos, generalmente préstamos, en valores negociables en el mercado.”

Seguidamente se contextualiza el trabajo explicando el nacimiento y la evolución de la titulización. Su origen está en los años 70, cuando los bancos estadounidenses ya no podían hacer frente a todos los préstamos utilizando sólo sus recursos, debido a la gran demanda de éstos. Se analiza su evolución, que no sólo se produce en el proceso, cada vez más complejo, sino también en los activos susceptibles de ser titulizados, aunque las titulaciones hipotecarias siguen siendo las más comunes.

A continuación se explican las causas de por qué las titulaciones han sido objeto de duras críticas por parte de diversos autores por su vinculación con el origen de la crisis de 2007, dándole especial importancia a las calificaciones crediticias de las mismas.

Seguidamente se analiza la situación actual del proceso de titulización que, a raíz de la crisis, ha sido objeto de un profundo análisis por parte de diferentes instituciones originando profundos cambios normativos, siendo uno de los más relevantes el nuevo marco de Basilea III.

Para acabar se estudia el caso español, realizando un análisis empírico del riesgo sistemático de las entidades originadoras en el mercado español, su vinculación a los volúmenes titulizados y los cambios observados a lo largo del tiempo.

Este trabajo consta de 9.948 palabras.

PALABRAS CLAVE

Titulización, España, Crisis financiera, riesgo sistemático, CAPM

ÍNDICE

RESUMEN	2
ÍNDICE	
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE GRÁFICOS	7
INTRODUCCIÓN	8
PLANIFICACIÓN.....	9
DESARROLLO DEL TRABAJO.....	10
1. QUÉ ES LA TITULIZACIÓN DE ACTIVOS	10
2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA TITULIZACIÓN	11
3. PROCESO DE TITULIZACIÓN.....	12
3.1. Agentes Participantes.....	12
3.2. Clases de activos titulizados	14
3.3. Tipologías de Titulización en función del mecanismo de transferencia del riesgo	15
3.3.1. Titulización tradicional	15
3.3.2. Titulización sintética.....	16
3.4. Operativa del proceso de titulización.....	16
3.5. Mecanismos de mejora crediticia	18
4. EL RATING EN LAS OPERACIONES DE TITULIZACIÓN.....	18
5. TITULIZACIÓN Y LA CRISIS ECONÓMICO-FINANCIERA DE 2007. CONSECUENCIAS NORMATIVAS....	20
6. LA TITULIZACIÓN EN ESPAÑA	23
6.1. Evolución y características	23
6.2. Análisis empírico.....	25
6.2.1. Base de datos	25
6.2.2. Metodología	26
6.2.3. Resultados	27
7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y POSIBLES AMPLIACIONES	30
7.1. Conclusiones.....	30
7.2. Limitaciones.....	31
7.3. Posibles ampliaciones.....	31
8. BIBLIOGRAFÍA	31

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ABS: *Asset-Backed Securities*, títulos respaldados por activos

AFME: *Association for Financial Markets in Europe*

AIAF: Asociación Española de Intermediarios Financieros

BCE: Banco Central Europeo

CAPM: *Capital Asset Pricing Model*

CBO: *Collateralized Bond Obligation*

CDO: *Collateralised Debt Obligations*

CESR: Comité Europeo de Reguladores de Valores

CLO: *Collateralized Loan Obligation*

CMBS: *Commercial Mortgage Backed Securities*

CNMV: Comisión Nacional del Mercado de Valores

DRAE: Diccionario de la Real Academia Española

EEUU: Estados Unidos

ESF: *European Securitization Forum*

Fitch: *Fitch IBCA*

GNMA: Asociación Nacional Gubernamental de la Hipoteca de EEUU, *Government National Mortgage Association* o *Ginnie Mae*

IOSCO: Organización Internacional de Comisiones de Valores

MBS: *Mortgage Backed Securities*

MCO: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Moody's: *Moodys Investor Service*

S&P: *Standard and Poors Corporation*

SEC: *Securities and Exchange Commission*

SF CDO: *Structured Finance Collateralised Debt Obligations*

SIVs: *Structured Investment Vehicle* o vehículo de inversión estructurada

SPV o SPE: *Special purpose vehicle* o vehículo o entidad especial de titulización

R.U.: Reino Unido

VaR: *Value at Risk* o Valor en riesgo

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Comparación de emisiones de valores de titulización en España, Reino Unido (R.U.) y EEUU (Billones €).....	12
TABLA 2. Emisiones europeas de valores de titulización, 2007-2010 (Millones €).....	21
TABLA 3. Resumen de los resultados de la estimación	29

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Cómo funciona la titulización.....	17
FIGURA 2. Rating crediticio	19

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Emisiones de Bonos de titulización en España, 1993 – 2015 (3 ^{er} T)	24
GRÁFICO 2. Evolución de las betas por entidad entre 1999 – 2014 (1)	27
GRÁFICO 3. Evolución de las betas por entidad entre 1999 – 2014 (2)	28

INTRODUCCIÓN

La titulización se ha convertido en una de las consecuencias más visibles de la innovación financiera en los últimos años. La reciente crisis económico-financiera iniciada en 2007 ha puesto de manifiesto prácticas no conocidas por parte de diferentes instituciones financieras que han desencadenado un debate e investigación tratando para establecer pautas que puedan evitar otro evento de iguales características con consecuencias sobre los mercados financieros y la economía en general.

Este entorno es el que ha originado el interés u objetivo de este trabajo de fin de grado en el que se pretende profundizar en el fenómeno de la titulización y realizar un análisis empírico del riesgo sistemático de las entidades originadoras en el mercado español separando éste en dos periodos temporales: antes y durante la crisis.

El trabajo se divide en dos partes diferenciadas; en la primera se estudia el concepto de titulización (apartado 1), su origen y evolución (apartado 2), que se encuentra en febrero de 1970, cuando el *Department of Housing and Urban Development* de EEUU creó la primera transacción de titulización utilizando un activo respaldado por una hipoteca. Seguidamente se analiza el proceso de la titulización (apartado 3): los agentes participantes, las clases de activos habitualmente titulizados, las tipologías de titulizaciones más destacadas y la operativa del proceso. En este apartado también se analizan los mecanismos de mejora crediticia, punto de importante relevancia en la crisis de 2007, que se amplía en el apartado 4, en el que se explica con mayor detalle la importancia de las agencias de *rating* en el proceso y las principales críticas a las mismas.

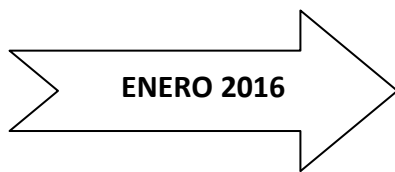
El apartado 5 se dedica a explicar las consecuencias normativas más relevantes a partir de la crisis financiera, en las que se encuentran las medidas que se incluyen en el informe de Basilea III, que tendrán repercusiones sobre la titulización en cuanto a un tratamiento más riguroso, en términos de capital, para algunas operaciones de titulización, y a los valores procedentes de titulizaciones, que no tendrán consideración de valores líquidos ni contribuirán a la gestión del riesgo de las entidades financieras.

La segunda parte del trabajo (apartado 6) se centra en el caso español, explicando las características de la titulización en España y se realiza un análisis empírico del riesgo sistemático de las entidades originadoras en el mercado, tratando de ver su evolución, su vinculación a los volúmenes titulizados y los cambios observados entre el periodo anterior a la crisis y durante la crisis. Para ello se utiliza un modelo de mercado, el CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), con una base de datos formada por 233 emisiones de titulización realizadas en España entre 1999 y Julio de 2014 por 14 entidades cotizadas. Este punto constituye la principal aportación del presente trabajo.

PLANIFICACIÓN



- Primeras reuniones con la tutora del trabajo para concretar el tema del mismo y establecer las tareas básicas para su inicio.



- Establecimiento de la estructura del trabajo.
- Búsqueda de bibliografía sobre las primeras titulaciones.
- Búsqueda de bibliografía relacionada con el funcionamiento de la titulación de activos.



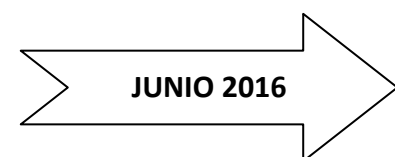
- Completados los apartados del origen, evolución y proceso de la titulación.
- Primer esquema enviado a la tutora.



- Reunión con la tutora y corrección del primer borrador.
- Análisis de la titulación en España.
- Búsqueda de bibliografía sobre las agencias de *rating* y su relación con el tema de estudio y sobre el papel de la titulación en la crisis.



- Elaboración de la parte empírica.
- Redacción final del trabajo.
- Correcciones finales por parte de la tutora.



- Últimas reuniones con la tutora.
- Elaboración de la presentación para la exposición.
- Exposición del trabajo.

DESARROLLO DEL TRABAJO

1. QUÉ ES LA TITULIZACIÓN DE ACTIVOS

El concepto de titulización aparece por primera vez en el *The Wall Street Journal* en 1977 bajo el término *securitization*. Actualmente se conoce como titularización, valorización, titulación, titulización o securitización, haciendo todos ellos referencia a un proceso de financiación mediante el que una entidad transforma activos susceptibles de generar una corriente de ingresos en títulos o valores negociables, líquidos y con unos flujos de pagos determinados.

A continuación se muestran algunas de las definiciones sobre el concepto titulización:

Hull (1989, p. 20) define la titulización de activos como “el proceso de obtención de recursos financieros mediante la emisión de valores negociables respaldados o atendidos a través de futuros flujos de tesorería procedentes de activos generadores de rentas”.

Almoguera (1995, p. 31) estudia la titulización crediticia, entendiendo por la misma “el proceso mediante el cual los flujos financieros originados por una agrupación predeterminada de operaciones crediticias, que son cedidas básicamente por entidades financieras, se destinan, una vez transformados, a la emisión de valores negociables atendidos con dichos flujos”.

Según Deacon (2004, p. 1) se trata de “un proceso en el que se transforman los flujos de caja originados por un activo subyacente o cobros futuros que recibirá el originador en una corriente de pagos uniforme que permite al originador obtener una financiación respaldada por activos, en lugar de un préstamo o emisión de un empréstito. La titulización limita la solvencia de la emisión a la de los cobros futuros y no a la del originador como un todo.”

El Banco Santander, en su informe de Relevancia Prudencial de 2014 (p. 115), define la titulización como “operación o mecanismo financiero en virtud del cual el riesgo de crédito asociado a una exposición o conjunto de exposiciones se divide en tramos y que presenta las dos características siguientes:

- a) Los pagos de la operación o del mecanismo dependen del rendimiento de la exposición o conjunto de exposiciones titulizadas.
- b) La subordinación de los tramos determina la distribución de las pérdidas durante el periodo de validez de la operación o del mecanismo.”

Las titulaciones son, por tanto, productos estructurados ya que combinan varios productos financieros en una misma estructura.

2. ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA TITULIZACIÓN

A partir de la información de Wikipedia, con fuente bibliográfica Carvajal (2001), se sitúa el origen de la titulización en febrero de 1970, cuando el *Department of Housing and Urban Development* de EEUU creó la primera transacción de titulización utilizando un activo respaldado por una hipoteca. Era un contexto de alta demanda de viviendas y alzas continuadas en los precios de las mismas. Ese año la agencia estatal de la Asociación Nacional Gubernamental de la Hipoteca de EEUU (*Government National Mortgage Association, GNMA o Ginnie Mae*) comenzó a vender activos respaldados por carteras de préstamos hipotecarios. Desde entonces las agencias estatales han desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de la titulización, ya que, como emisoras o aseguradoras, han propiciado que el inversor acepte su presencia como una garantía suficientemente válida durante el proceso, evitando así su mayor complejidad de ejecución.

Una vez el mercado de titulización hipotecaria se considera consolidado, comienzan las emisiones de titulización de activos no hipotecarios; En 1985, se realiza la primera emisión pública de ABS (*Asset-Backed Securities*, títulos respaldados por activos) no basada en hipotecas, en la que se titulan derechos de *leasing* sobre ordenadores. Dicho año también se titulan préstamos para la financiación de automóviles, relevantes por su plazo de vencimiento, considerablemente más corto que el de las hipotecas, y su mayor confianza por parte de los inversores, ya que dicho plazo hacía más predecible la temporalización de los flujos y existía un mayor estudio estadístico de su comportamiento.

Un año después, en 1986, se realiza la primera emisión respaldada por los cobros generados por tarjetas de crédito, transacción que demostró que si los rendimientos eran suficientemente altos, los fondos comunes de activos podían soportar ventas de activos con pérdidas esperadas y costes administrativos más altos de los que existían en el mercado hipotecario.

Como explica Almoguera (1995, p. 62), los mercados financieros europeos no realizaron este tipo de operaciones hasta finales de los años ochenta, con las primeras titulaciones de hipotecas en R.U., aunque no se trató con normalidad hasta finales de los años noventa y principios de los 2000, gracias a las innovadoras estructuras desarrolladas para diferentes tipos de activos, como los *Mortgage Master Trusts* británicos, las transacciones respaldadas por seguros o incluso tipologías de activos menos habituales, como la titulización de derechos de cobro de lotería del Gobierno de Grecia.

Las primeras operaciones de titulización en España se iniciaron en 1993 utilizando como colateral préstamos hipotecarios y tratando de favorecer el acceso a la vivienda, pero el verdadero impulso de este proceso tuvo lugar en los primeros años de la década del 2000 al amparo de la nueva normativa que permitía la titulización de activos diferentes a los préstamos hipotecarios representados mediante participaciones hipotecarias.

A continuación se analiza la evolución de los principales mercados de titulización.

Su desarrollo en EEUU ha sido extraordinario pero también en Europa y, en particular, en España. Desde principios del año 2000 hasta el 2008, en Europa el volumen de emisiones pasó de 78,20 a 818,7 billones de €, y en España de 7,31 a 135,25 billones de € (Véase TABLA 1). Esta expansión

fue debida a una serie de ventajas de la titulización en comparación con otras alternativas de financiación, ya que al mismo tiempo que se utilizaba como mecanismo de financiación permitía transferir riesgo de crédito y, por tanto, liberaba capital regulatorio.

A partir del año 2008 la crisis financiera afectó a la actividad de titulización reduciendo los volúmenes de emisión a 379,10 y 63,26 billones de € en Europa y España respectivamente en 2010, como se indica en la Tabla 1. Esta reducción ha sido mucho menor que la registrada en EEUU debido a que los países de la eurozona autorretenían, de forma masiva, las titulizaciones para ser utilizadas como garantía en operaciones de crédito del Eurosistema.

Los países con una mayor presencia de dichas emisiones en Europa son el R.U., los Países Bajos, España e Italia, que en conjunto representan el 70% del total de productos titulizados.

TABLA 1. Comparación de emisiones de valores de titulización en España, Reino Unido (R.U.) y EEUU (Billones €)

Año	EEUU	Europa	R.U	España
2000	1.088,00	78,20		7,31
2007	2.080,50	593,60	172,60	141,63
2008	934,90	814,90	271,90	135,25
2010	1.203,70	379,10	102,60	63,26
2014	1.129,70	216,50	49,10	29,01

Fuente: Elaboración propia a partir de AFME (Asociación Europea de Mercados Financieros) y CNMV (Comisión Nacional del Mercado de Valores)

3. PROCESO DE TITULIZACIÓN

Tal y como se ha expuesto anteriormente, el proceso de titulización de activos consiste en la transformación de derechos de crédito presentes y futuros en valores de renta fija negociables. Todo proceso de titulización conlleva la transformación de un conjunto de activos heterogéneos en cuanto a sus características financieras (valor nominal, intereses, índice de referencia, vencimiento, sistema de amortización, riesgo, etc.) en otro paquete de activos seriados, de mayor importe, fácil transmisión, líquidos, de igual amortización y con riesgo crediticio mejorado.

A continuación se describen los elementos presentes en el proceso de titulización, los agentes participantes, las clases de activos titulizados, la tipología de titulizaciones y su funcionamiento.

3.1. Agentes Participantes

Existe un número elevado de participantes en el proceso de titulización, aunque no todos deben estar presentes para su ejecución.

A continuación se definen los principales, extraídos del texto de Catarineu y Pérez (2008, pp. 90-92):

- **Originador:** entidad cuya actividad genera los fondos susceptibles de colateralizar un proceso de titulización. La titulización libera los pasivos que financian a los activos cedidos, por lo que éstos pueden destinarse a nuevas inversiones, o bien puede optarse por amortizar esta financiación. Este proceso de saneamiento puede verse potenciado por la venta de los activos de peor calidad. También se utiliza como instrumento para igualar los vencimientos de los activos con los de los pasivos.
La titulización puede permitir al originador acceder a recursos o a segmentos de inversores que no constituirían posibles fuentes de financiación si la empresa originadora acudiera a éstos como tal.
- **Administrador (*Servicer*):** tiene la función de cobrador en su sentido más amplio, ya que deberá emprender las acciones necesarias cuando los pagadores no cumplan con sus obligaciones en el momento y/o importe pactado. La vinculación que suele existir entre el originador del proceso y los pagadores últimos, hace que las funciones de administración recaigan, a menudo, en el mismo originador.
- **Estructurador (*Arranger*):** diseña y determina la estructura de la titulización, decidiendo el importe de las mejoras crediticias y los tramos en los que se dividirán los títulos que se van a emitir, y participando, normalmente, en su colocación en el mercado.
- **Vehículo o entidad especial de titulización (SPV o SPE):** es una institución financiera legalmente independiente que emite sus propios pasivos a fin de adquirir los activos originados por el banco. Cualquier riesgo crediticio asociado con los activos del banco se transfiere a esa entidad y a los inversores que han financiado la SPV al comprar sus pasivos o a quienes proporcionan garantías de pago a los compradores. Sin embargo, para que sean vendidos los pasivos de la SPV a inversores, compañías de seguros, fondos de pensiones, fideicomisos de beneficencia o fundaciones, esos pasivos deben recibir una calificación de grado de inversión proporcionada por una organización calificadora reconocida en el nivel nacional (Kregel, 2008).
- **Sociedad gestora de fondos de titulización:** entidad encargada de la gestión y representación del fondo, ya que éste, normalmente, carece de personalidad jurídica.
- **Garantes financieros:** tienen como objetivo disminuir el riesgo de crédito de la estructura. Es un tercero que aporta garantías a determinados tramos de la titulización.
- **Proveedores de liquidez:** entidades que otorgan líneas de crédito al vehículo de titulización con el fin de garantizar la continuidad en los pagos a los inversores. Su principal objetivo es cubrir los posibles desfases de liquidez temporales.
- **Gestor de activos (*Asset manager*):** Un gestor selecciona la cesta inicial de activos que se van a titular y posteriormente compra y vende activos que forman parte del colateral de la emisión procurando obtener la máxima rentabilidad, es decir, existe una gestión dinámica de los activos titulizados.

- **Contraparte en derivados de tipo de interés y divisas (IRS-CRS counterparties):** El fondo contrata con terceros protección contra el riesgo de tipo de interés o de divisa mediante permutas financieras, normalmente se trata de entidades financieras.
- **Agencias de calificación (*Rating agencies*):** son entidades que otorgan una determinada calificación crediticia a los títulos emitidos.
- **Inversores:** son los que finalmente adquieren los títulos emitidos. Estos asumen un nivel de riesgo de crédito y perciben una rentabilidad distinta en función de la subordinación de los títulos adquiridos.

3.2. Clases de activos titulizados

Como ya se ha mencionado en la introducción, la titulización de activos se estableció bajo la idea de crear títulos respaldados por activos financieros, como por ejemplo préstamos hipotecarios, financiación de automóviles, tarjetas de crédito..., con el objetivo de conseguir una financiación más barata por parte de los originadores de los mismos.

Con el paso de los años y la evolución de los mercados, la titulización también avanzó, siendo empleada para titular riesgos como el climático o el asegurador.

Existen varias maneras de clasificar y denominar a los distintos productos que se engloban dentro del sistema de titulización. A continuación se presenta una de las más habituales, la que realiza el *European Securitization Forum (ESF)*:

- *Asset Backed Security (ABS)*. Un ABS es un bono cuyo flujo de caja es generado por una cartera de activos financieros normalmente a corto plazo. Se incluyen en esta clasificación tarjetas de crédito, *leasings*, préstamos de automóviles, letras de cambio o pagarés de empresa.
- *Collateralised Debt Obligations (CDO)*. Un CDO es un título cuyos flujos de caja están respaldados por un conjunto de bonos, préstamos u otro tipo de activos. Los CDO no se especializan en ningún tipo de deuda, pudiendo estar compuestos por una gran cantidad de activos financieros de diversa naturaleza como, por ejemplo, bonos, préstamos o ABS.

Si el título creado tiene como activo subyacente un conjunto de bonos de alto rendimiento, clasificados como “bonos basura” o por debajo del grado de inversión, recibe el nombre de *Collateralized Bond Obligation (CBO)*. Igualmente, si el conjunto de activos financieros subyacente está compuesto por préstamos bancarios en lugar de por bonos, el producto recibe el nombre de *Collateralized Loan Obligation (CLO)*. Y, por último, si el título creado tiene como activo subyacente un conjunto de bonos de titulización (ABS, CDO o cualquier otro tipo de producto estructurado), el bono creado recibe el nombre de *Structured Finance CDO (SF CDO)*.

- *Mortgage Backed Securities (MBS)*. Un MBS es un bono hipotecario similar en su estructura a un CDO, aunque en este caso el conjunto de activos subyacentes está compuesto en su totalidad por préstamos hipotecarios. Esas emisiones son utilizadas por las entidades de crédito hipotecario con el fin de obtener una gran parte de los flujos de caja de las hipotecas, ya que de no ser así los recibirían en un período de tiempo mucho mayor.

Dentro de esta categoría, en el mercado español podemos encontrar las cédulas hipotecarias y los bonos de titulización hipotecaria.

- *Commercial Mortgage Backed Securities (CMBS)*. Es un tipo de *Mortgage Backed Securities* que tienden a ser más complejos y volátiles que los MBS, ya que sólo se basa en activos inmobiliarios subyacentes. Suelen estar estructurados en varios tramos.

Un CMBS se compone de numerosas hipotecas comerciales de diferentes términos y valores, como viviendas multifamiliares, inmuebles comerciales, etc. Los inversores que posean una CMBS reciben como pago el interés y los reembolsos del principal de estas hipotecas. Por lo tanto, los inversores adquieren el riesgo del prestatario de incumplimiento, de no devolución. A diferencia de valores respaldados por hipotecas residenciales, una CMBS no presenta riesgo de pre-pago al titular, ya que los préstamos hipotecarios comerciales se establecen a un plazo fijo.

3.3. Tipologías de Titulización en función del mecanismo de transferencia del riesgo

Como señalan Catarieneu y Pérez (2008), la titulización desde el punto de vista del riesgo de crédito, no sólo se trata de una transformación de activos financieros, sino de un mecanismo que permite, a la vez, estratificar el riesgo de crédito de una cartera.

Como se explica a continuación, para que se dé una estratificación del riesgo de crédito no es imprescindible que exista una emisión de títulos (y, por tanto, la existencia de un vehículo especial).

El mecanismo utilizado para la transferencia y estratificación del riesgo de crédito de una cartera posibilita establecer una diferenciación entre las titulizaciones tradicionales y sintéticas.

3.3.1. Titulización tradicional

Catarieneu y Pérez (2008, p. 7) definen las titulizaciones tradicionales como “aquellas en las que se produce la venta o cesión plena de los activos a un vehículo especial que posteriormente emite títulos al mercado. Con la emisión de dichos títulos, el vehículo financia la compra de los activos. Por este motivo, las titulizaciones tradicionales siempre implican la existencia de un vehículo especial que se interpone,

así como la emisión de títulos, es decir, conllevan la obtención de liquidez para el originador (estructuras *funded*). A dichos bonos de titulización, y tras el pago de las correspondientes comisiones de gestión y administración, les corresponde un derecho preferente sobre los flujos de capital e intereses de los activos financieros adquiridos (la cartera titulizada)”.

3.3.2. Titulización sintética

En una titulización sintética no se produce la cesión de créditos a un tercero; el crédito permanece en el balance de la entidad correspondiente, pero ésta cede el riesgo inherente al citado crédito a un tercero.

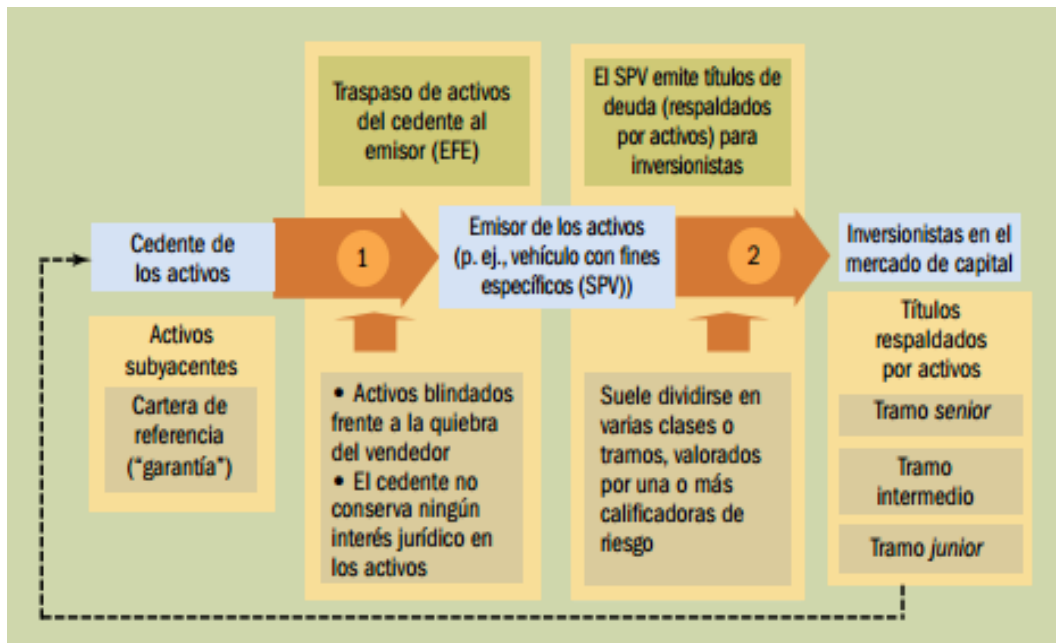
3.4. Operativa del proceso de titulización

Tal como se mencionó, la titulización, en sus inicios, servía para financiar activos sencillos y autoliquidables, como las hipotecas, pero es posible utilizar cualquier tipo de activo que genere un flujo estable de efectivo y estructurarlo como cartera de referencia para emitir deuda titulizada.

La modalidad de titulización más básica tiene dos etapas:

- 1ª. Una empresa con préstamos u otro activo rentable (el cedente) determina qué activos desea eliminar de su balance y los agrupa en una cartera de referencia. Acto seguido, se la vende a un emisor tal como un vehículo con fines específicos (SPV), creado generalmente por una institución financiera con la sola finalidad de adquirir los activos y mantenerlos fuera del balance para efectos jurídicos y contables. (Véase FIGURA 1)

FIGURA 1. Cómo funciona la titulización



Fuente: Tomado de Jobts (2008).

2ª. El emisor financia la adquisición de la cartera emitiendo títulos negociables que devengan intereses y vendiéndolos a inversores en los mercados de capitales. Estos reciben pagos a tasa fija o variable procedentes de una cuenta fiduciaria que está financiada con los fondos generados por la cartera de referencia. En la mayoría de los casos, el cedente administra los préstamos y recibe los pagos de los prestatarios originales, y luego los traspasa, descontando previamente un cargo por administración, directamente al SPV o a la cuenta fiduciaria.

En una actualización del mecanismo, la cartera de referencia se divide en “tramos”, que se venden individualmente y comportan distintos niveles de riesgo (véase FIGURA 1). Tanto la rentabilidad de la inversión (principal más intereses) como las pérdidas varían según el grado de preferencia. Por lo general, la estructuración de la emisión es por tramos: se emiten al menos dos clases de títulos, correspondientes a un tramo principal o senior y a uno subordinado, de manera que el riesgo de insolvencia sea distinto para cada uno de ellos y consecuentemente también sea distinta su remuneración. Los tramos subordinados, de menor calificación, tienen mayor vencimiento y rentabilidad que el tramo senior puesto que concursalmente quedan relegadas de la serie principal. El tramo senior o principal recibe todos los flujos necesarios para que sus inversores sean total y puntualmente atendidos, aunque fuera a expensas, en su integridad, de la clase subordinada. Casi no hay expectativa de pérdida, ya que los inversionistas suelen financiar la compra apalancándose y entonces son muy sensibles a la calidad del activo subyacente.

Una de las decisiones fundamentales a tomar para realizar una emisión por tramos es el volumen del tramo subordinado, que dependerá del nivel de pérdidas previstas para la cartera de cobros a titular y del *rating* que se pretenda alcanzar con el tramo principal.

3.5. Mecanismos de mejora crediticia

Para minorar los riesgos que inciden en estas emisiones, tanto los propios cualquier título de renta fija (riesgo de interés o de crédito) como los específicos (derivados de la cartera de activos o de la transformación de flujos), se suelen introducir mecanismos de mejora crediticia que, en última instancia, repercuten estos riesgos en otros agentes. Según González (2001) existen dos tipos:

A) Internos a la propia emisión

- *Sobrecobertura*. Consiste en la creación de un colchón de seguridad entre los flujos que perciben y los que se revierten a los inversores.
- *Emisión principal/subordinada*. Se divide la emisión en varias clases o tramos en los que el riesgo se soporta de forma diferente. En la forma más sencilla se emiten dos series (la principal y la subordinada) con diferente exposición al riesgo.
- *Fondo de reserva*. Para ofrecer una primera cobertura de fallidos. Puede dotarse con cargo a un préstamo subordinado o bien por diferencias entre las cantidades procedentes de los activos y las recibidas por los tenedores de los títulos.

B) Externos a la emisión

Son las garantías que a cambio de un precio (primas de seguro, comisiones etc.) proporcionan otros agentes externos al proceso.

- *Compañías de Seguros*. Seguros en el origen, seguros de titulización, Garantías de un seguro financiero.
- *Entidades Crediticias*. Carta de crédito, préstamo o crédito subordinado, contrato de reinversión a tipo garantizado, operaciones con derivados...
- *Ofrecidos por agencias estatales*.

4. EL RATING EN LAS OPERACIONES DE TITULIZACIÓN

La calificación crediticia es un aspecto esencial de la titulización. Es realizada por agencias de calificación, definidas por la Organización Internacional de Comisiones de Valores (IOSCO) como compañías que asignan calificaciones crediticias a emisores y a ciertos tipos de emisiones de deuda incluyendo, por ejemplo, préstamos, valores de deuda cotizados y no cotizados, y acciones preferentes. Las principales son las multinacionales norteamericanas Moody's Investor Service (Moody's), Standard and Poors Corporation (S&P) y Fitch IBCA (Fitch).

Seguendo a Almoguera (1995, p.324) la calificación crediticia "consiste en la evaluación, realizada por una agencia independiente y especializada, de la capacidad de un deudor para hacer frente a sus compromisos de pago asumidos en una determinada emisión". Por tanto, al calificar se está estimando el denominado riesgo de crédito o de solvencia de un prestatario, circunscrito a las obligaciones asumidas en una emisión de deuda y normalmente consistentes en el pago de intereses, cualquiera que sea su modalidad, y la devolución del principal.

Es decir, con los *ratings* se pretende reducir la asimetría informativa que existe entre los emisores de deuda y los inversores, buscando que el mercado sea más eficiente, ya que revelan información privada al mercado y ayudan a los inversores a distinguir entre los emisores con un riesgo de crédito alto y los que tienen un riesgo de crédito bajo, como menciona Losada (2009, p.12)

La crisis financiera internacional de 2007 y la crisis posterior de endeudamiento soberano de la zona del euro han cuestionado la efectividad de estas agencias, que en algunos casos no calificaron de riesgo activos e instituciones de crédito que posteriormente desencadenaron la crisis. Según Losada (2009, p.18) “la crisis de 2007 se manifestó inicialmente en una pérdida en el valor de los instrumentos relacionados con la titulización del mercado hipotecario, lo que se tradujo en cuantiosas pérdidas para las entidades que habían invertido en ellos.”

Las agencias de *rating* emitían su calificación basándose principalmente en estadísticas y en el ratio de morosidad del mercado hipotecario, ya que se considera que “el riesgo principal de las operaciones titulizadas radica en el deterioro de los flujos de caja que resultan de la morosidad o pérdida en activos adquiridos o pignorados” (Pascual, 1996, p.160). Los bonos procedentes de la titulización hipotecaria se emiten por tramos, es decir, son bonos estructurados, y dichos tramos se corresponden con la calidad de las hipotecas. Basándose en el ratio de morosidad las titulizaciones de las hipotecas fueron calificadas con triple A en la mayoría de los casos (véase FIGURA 2).

FIGURA 2. Rating crediticio

	Agencias de calificación crediticia			Significado
	Moody's	S&P	Fitch	
Grado de Inversión	Aaa	AAA	AAA	La más alta calidad crediticia. Capacidad de pago alto aún en condiciones adversas.
	Aa	AA	AA	Muy alta calidad crediticia. Esta capacidad de pago no es significativamente vulnerable en condiciones adversas.
	A	A	A	Alta calidad crediticia. Fuerte capacidad actual de pago. En el futuro puede ser algo más vulnerable que las anteriores ante situaciones adversas.
	Baa	BBB	BBB	Buena calidad crediticia. Ante situaciones adversas no presenta alta protección. Es la categoría más baja de inversión.
Grado Especulativo	Ba	BB	BB	Grado especulativo. En el futuro no está asegurada. Ante situaciones adversas carece de protección.
	B	B	B	Altamente especulativo. Escasa garantía de pago. Ante situaciones adversas fuerte vulnerabilidad.
	Caa	CCC	CCC	Alta probabilidad de incumplimiento. Sólo en condiciones muy favorables puede asegurarse la continuidad de los cumplimientos. CC indica que algún tipo de incumplimiento parece muy probable, C significa incumplimiento inminente.
	Ca	CC C	CC C	
		DDD DD D	DDD DD D	Default. La diferencia entre DDD, DD y D está en la probabilidad de recuperación

Fuente: Alonso (2009)

Diversos organismos internacionales, entre los que se encuentran la IOSCO, *Securities and Exchange Commission* (SEC) y la Comisión Europea, han planteado reformas regulatorias con el objetivo de que los *ratings* de las agencias tengan una calidad mayor. (Losada 2009, p. 4)

También cabe destacar que el sector de las agencias de calificación es considerado como un oligopolio natural, por lo que “la imposibilidad de la entrada de nuevos competidores ha hecho que las principales agencias no vean comprometidas sus cuotas y sus beneficios”. (Losada 2009, p.22)

En el caso de los productos estructurados los incentivos son mayores para que se dé un comportamiento reprochable. Según el Comité Europeo de Reguladores de Valores (CESR), en Europa la emisión de *ratings* para productos estructurados supuso entre el 40-50% de los ingresos de las agencias en 2007. Si a esto se une que algunos cedentes suponen una parte importante de la facturación de la agencia, al emitir a través de varios vehículos de productos estructurados, si una agencia decidiera elevar intencionalmente sus *ratings*, sus ingresos serían sustanciales (Losada 2009, p.24-25).

Pero no sólo las agencias desempeñaron un papel importante, organismos como el CESR han señalado que los inversores han otorgado más propiedades a las agencias de las que en realidad tienen, ya que éstos han utilizado los *ratings* como único análisis de los riesgos que llevan aparejadas las emisiones de productos estructurados. “Un número significativo de inversores en estos productos, normalmente institucionales, tomaron la decisión de comprar productos estructurados basándose únicamente en el *rating* que tenían, normalmente AAA. Eludiendo realizar análisis de *due-diligence*, ni de los riesgos que estos productos complejos llevan aparejados” (Losada 2009, pp. 25-26).

5. TITULIZACIÓN Y LA CRISIS ECONÓMICO-FINANCIERA DE 2007. CONSECUENCIAS NORMATIVAS

Según Kregel (2008, p. 5), la crisis surgió por la habilidad de los bancos para conseguir mayores ganancias y restablecer sus estados financieros, dañados por la crisis de la deuda externa de los países subdesarrollados en los años ochenta; esa habilidad pudo darse al desaparecer las restricciones que había impuesto la *Glass-Steagall Act* de 1933. Conviene destacar que el Acuerdo de Basilea I (1988), la Ley *Gramm-Leach-Bliley* (1999) y el Acuerdo de Basilea II (2004) estimularon tanto la innovación financiera como los nuevos productos financieros.

Así pues, gracias a la "titulización", los bancos se deshicieron de su cartera de activos, emitiendo valores que fueron comprados por inversores; en otras palabras, en lugar de quedarse con su cartera de préstamos, los bancos la transfirieron a SPV, los cuales sirvieron como fiduciarios de las corrientes de dinero generadas por los créditos originales, y emitieron títulos respaldados por la cartera original, que fueron comprados por inversionistas. Al SPV que se constituyó con ese propósito se le dio el nombre de vehículo de inversión estructurada (SIVs).

Al vender sus préstamos a bancos y fondos de inversión del país y del extranjero, los prestamistas ya no los mantuvieron en sus registros contables. Quienes compraron los valores, a

su vez, podían usarlos como colaterales para pedir préstamos. De esta manera, los prestamistas quedaron separados del riesgo de incumplimiento de pagos, lo que redujo el incentivo para verificar la confiabilidad de los prestatarios. Cuando los activos subyacentes cayeron en incumplimiento se precipitó la crisis.

Minsky (1987) resaltó la trascendencia de esta forma de financiar el sistema económico. Señala que hay una relación simbiótica entre la globalización de la estructura financiera mundial y la titulización de instrumentos financieros. La globalización necesita de instituciones que rebasen las fronteras nacionales y, sobre todo, de la capacidad de los acreedores para capturar activos que respalden los valores. La titulización refleja un cambio en la importancia relativa del financiamiento bancario y del financiamiento en el mercado; la capacidad de este último se ha incrementado, haciendo mella en el financiamiento bancario y en el de los intermediarios financieros que reciben depósitos.

Como ya se ha explicado, y haciendo mención a la legislación y al marco práctico en el que se encuadraba el contexto de las titulaciones hasta el año 2007, destaca la dependencia de las titulaciones respecto a las valoraciones emitidas por las agencias de *rating*.

En Europa los activos titulizados más comunes, según el Banco Central Europeo (BCE), hasta el 2006 eran los préstamos hipotecarios, pero a partir de entonces, y al igual que en EEUU, se desarrollaron formas de titulización más sofisticadas, como ya se ha comentado. Por lo tanto, existe una evolución en las entidades bancarias europeas que pasaron de un modelo basado en “Originar y mantener”, en el que los riesgos son examinados con cautela, ya que la entidad generadora es quien va a sufrir los riesgos; hacia un modelo de “Originar y distribuir”, en el que los riesgos no son examinados tan profundamente, ya que el propósito de la creación de los activos financieros es traspasarlos, y la entidad generadora, en caso de incumplimiento de la contrapartida, no iba a sufrir ningún riesgo. La diferencia principal entre ambos modelos reside en la medida de los riesgos. Este hecho es de gran relevancia, ya que pone de manifiesto la retrocesión que se produjo dejando de analizar en profundidad los riesgos.

Esta crisis financiera provocó que el mercado de titulización se ralentizase, paralizándose prácticamente las colocaciones entre los inversores privados. Sin embargo, los originadores, en especial las entidades de crédito, siguieron utilizando las titulaciones con sus propios activos como garantía para obtener liquidez por parte de los bancos centrales.

TABLA 2. Emisiones europeas de valores de titulización, 2007-2010 (Millones €)

	Primer trimestre	Segundo trimestre	Tercer trimestre	Cuarto trimestre	Total
2007	128,74	152,00	98,26	74,71	453,71
2008	40,00	169,60	134,07	367,61	711,28
2009	123,23	81,20	114,73	94,92	414,08
2010	75,50	32,20	111,50	160,60	379,80

Fuente: Elaboración propia a partir de AFME.

En el año 2008 se registró el mayor volumen de emisiones de valores asociados a titulaciones de toda la historia, superando los importes de 2006, que había marcado el máximo histórico hasta entonces con 481 mil de millones de euros emitidos. (Véase TABLA 2)

La causa de este elevado número de emisiones se debe, principalmente, a la implantación de medidas económicas de urgencia por parte de los Gobiernos europeos con el objetivo, entre otros, de inyectar liquidez al sistema financiero para restaurar la confianza y evitar la no concesión del crédito.

Otro factor importante que explica Martín (2011, p. 21) es el problema de información asimétrica existente entre los agentes participantes en el proceso de titulación, lo que lleva a pensar si dichos agentes, en este caso los originadores, utilizando dicha información para retener los activos de mejor calidad en su contabilidad y vender aquellos con mayor riesgo inherente o si por el contrario la selección de las carteras se realizó de forma aleatoria.

A raíz de la crisis, el mayor cambio normativo se refleja en los Acuerdos de Basilea III, compuestos por un conjunto de documentos y directrices publicados por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea y que entrará en vigor en 2018. Como indica Martín (2011, pp. 47-48) estas medidas tendrán repercusiones sobre la titulación. “Por un lado se prevé un tratamiento más riguroso, en términos de capital, para algunas operaciones de titulación y, por otro, los valores porcentajes de titulaciones no tendrán consideración de valores líquidos ni contribuirán a la gestión del riesgo de las entidades financieras”.

Del documento elaborado por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea se pueden extraer dos grandes objetivos: el fortalecimiento del marco de capital global y la introducción de un estándar de liquidez internacional.

La medida principal en cuanto a las titulaciones, como ya se ha citado, es el endurecimiento de las exigencias de capital. Dicha reforma, según el *Bank for International Settlements* elevará los requerimientos de capital para la cartera de negociación y exposiciones de titulación complejas, una notable fuente de pérdidas para numerosos bancos con actividad internacional. El nuevo tratamiento introduce un requerimiento de capital basado en el valor en riesgo (VaR) en situaciones de tensión, definidas como 12 meses consecutivos de significativas tensiones financieras.

A partir de enero de 2018, a las titulaciones senior respaldadas por activos de alta calidad se les aplicará una ponderación de riesgo mínima del 15%, y los instrumentos que tengan un *rating* por debajo de CCC serán ponderados al 1,250%.

Además, se les exigirá a los bancos realizar un análisis más riguroso de las posiciones de titulación con calificación crediticia externa.

Otra de las principales medidas se refiere al nuevo mecanismo de retención de riesgos por parte de los originadores en sus propias titulaciones para mejorar los niveles de calidad en las prácticas de originación del crédito. Asimismo, la nueva normativa obliga a los originadores a mejorar los mecanismos de información sobre las carteras de activos titulados en el momento de la constitución de los fondos y durante la vida de los mismos. Los inversores, por su parte, deberán poner en marcha procedimientos internos para el análisis y seguimiento de los valores

que incorporen en sus carteras y se prevén penalizaciones, en forma de mayores exigencias de capital, a la adquisición de titulizaciones complejas o retitulizaciones. (Martín 2012, p. 105)

En la actualidad, y como explica Martín (2012, p. 2015), “existe un consenso en la necesidad de evolucionar hacia operaciones de titulización más sencillas, estandarizadas y con información accesible a los inversores, que permita la formación de un producto de calidad y devuelva el interés de los mercados financieros por este tipo de operaciones”.

6. LA TITULIZACIÓN EN ESPAÑA

El objetivo de este apartado es conocer el proceso de titulización en nuestro país, su importancia y desarrollo, para en una segunda parte cuantificar el riesgo sistemático (mediante el coeficiente beta) de las entidades originadoras de titulizaciones durante el período 1999 a 2014. Se trata de buscar posibles relaciones entre el volumen de titulización emitido por cada entidad y el valor de su beta, estableciendo diferencias durante el periodo anterior a la crisis (auge de la titulización) y durante la crisis (época de contracción en las emisiones de titulización).

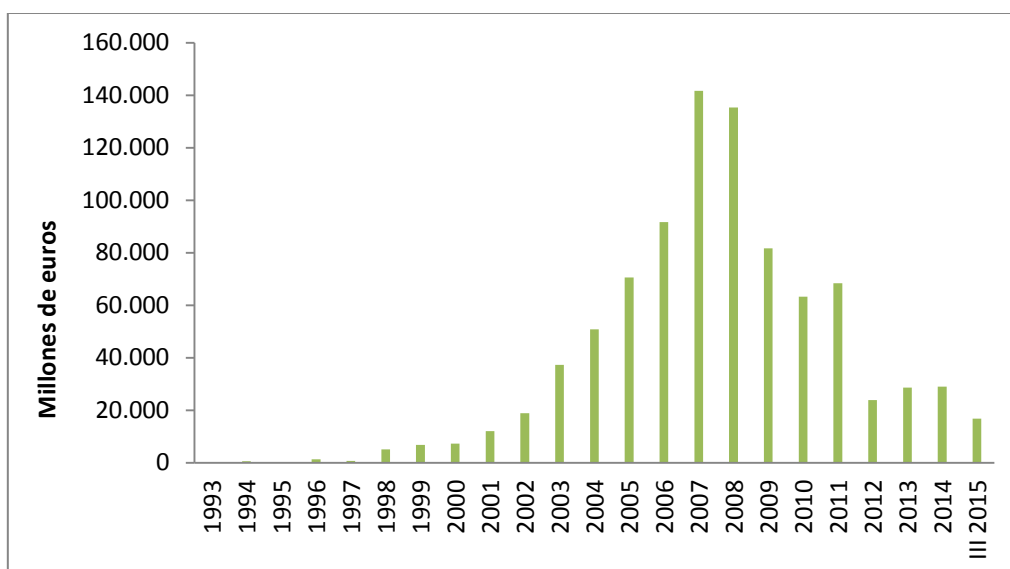
6.1. Evolución y características

Martín (2012, p. 101) sitúa las primeras emisiones de titulización en 1993, un año después de aprobarse el marco jurídico específico para este tipo de operaciones (Ley 19/1992, de 7 de julio, sobre el Régimen de Sociedades y Fondos de Inversión Inmobiliaria y sobre Fondos de Titulización Hipotecaria).

El objetivo del legislador al introducir este instrumento financiero en el mercado español era contribuir a abaratar la financiación para la adquisición de vivienda, favoreciendo una mejor movilización de los préstamos hipotecarios dentro del sistema financiero. Este régimen se extendió a otros préstamos y derechos de crédito al ver que sus beneficios podían mejorar el acceso de la pequeña y mediana empresa a la financiación bancaria. A pesar de ello, durante los primeros seis años se titularon préstamos hipotecarios. (Martín 2012, p. 105)

Con la implantación del euro y la llegada de potenciales inversores, las entidades españolas comenzaron a titular activamente, con un auge de emisiones a partir de los primeros años de la década del 2000 (Véase GRÁFICO 1).

GRÁFICO 1. Emisiones de Bonos de titulización en España, 1993 – 2015 (3^{er} T)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la CNMV.

A diferencia de lo que ocurre en otros países, en los que existe una variedad de originadores, en España las entidades de crédito han sido las principales promotoras de titulaciones, la participación de otros agentes como sociedades no financieras o establecimientos financieros de crédito ha sido siempre residual.

La cesión de los préstamos se hacía a través de la emisión de participaciones hipotecarias. Dichas participaciones agrupaban préstamos que cumplieren una serie de requisitos como: constar de hipoteca con rango de primera sobre el pleno dominio, que el préstamo no superase el 80% del valor de tasación del inmueble o la obligación de tener suscrito un seguro de daños. Todo ello permitió la creación de un activo titulado de alta calidad lo cual, unido a la sencillez en el diseño financiero de los primeros fondos, llevó a una valoración positiva de estas estructuras en los mercados financieros y, en consecuencia, a una demanda creciente de los valores de titulización españoles, tanto entre inversores nacionales como internacionales.

A partir de 2002, la utilización de la titulización de préstamos hipotecarios se vio impulsada por una nueva modificación legislativa (el artículo 18 de la Ley 44/2002 de 22 de noviembre de Medidas de Reforma del Sistema Financiero introdujo la figura del certificado de transmisión hipotecaria) que permitió aumentar la proporción de carteras hipotecarias que podían ser cedidas a los fondos de titulización, incluyendo todos aquellos préstamos que no reuniesen los requisitos establecidos para las participaciones hipotecarias (Martin 2012, p. 101).

Otra característica diferenciadora de las entidades españolas con respecto a lo que ha ocurrido en otros sistemas financieros, y particularmente en el estadounidense, es que éstas han retenido el grueso de los riesgos asociados a las titulaciones, lo que seguramente se explica por el hecho de que estas perseguían la captación de fondos. Así, desde la entrada en vigor de la CBE 4/2004, que endureció los criterios para sacar del balance los activos titulados, exigiendo para ello que se produjera una transferencia sustancial de todos los

riesgos y beneficios asociados a los mismos, tan solo se ha dado de baja del activo un 5% del volumen de las operaciones. En el 95% restante los riesgos transferidos a terceros han sido mínimos. (Fuentes 2007, p. 94)

En cuanto a las operaciones realizadas, a parte de las hipotecarias, otras modalidades fueron, principalmente, con préstamos a pequeñas y medianas empresas, en las que, normalmente, una o varias de las series de bonos emitidas contaban con el aval del Estado español o de alguna comunidad autónoma. La participación de otros activos como préstamos para la compra de automóviles o para el consumo fue siempre mínima, aunque con una presencia constante a lo largo de los años.

Con el inicio de la crisis financiera en 2007, la demanda de valores de titulización en los mercados se vio muy debilitada, con un tratamiento cada vez más restrictivo por parte de las instituciones, a excepción de algunas colocaciones privadas o de las colocaciones de los bonos de titulización del déficit de amortización eléctrico.

Martín (2011): “En apenas unos pocos años la titulización ha pasado de considerarse una de las más exitosas innovaciones financieras a ser calificada como una de las principales causas de la crisis financiera”.

Las entidades financieras han optado en los últimos años, según explica Martín (2012, p. 103) “por utilizar sus carteras hipotecarias para la emisión de cédulas, valores que les sirven también para acceder a los mecanismos de obtención de liquidez del BCE y que, puntualmente, han encontrado un hueco en el mercado de inversores institucionales”.

6.2. Análisis empírico

6.2.1. Base de datos

La base de datos utilizada está formada por 233 emisiones de titulización realizadas en España entre 1999 y Julio de 2014. Dichos datos fueron obtenidos consultando el mercado AIAF (Asociación Española de Intermediarios Financieros) y la CNMV, complementados con información existente de las páginas web de las entidades gestoras de los fondos de titulización. Estas emisiones fueron originadas por 14 entidades financieras, todas ellas bancos cotizados en algún momento, debido a que la metodología aplicada necesita información de precios de cierre de las entidades originadoras. Por tanto, la base de datos se refiere únicamente a aquellas titulizaciones originadas por entidades que cotizan o cotizaron en algún momento en el mercado bursátil.

Como referencia de la cartera de mercado utilizamos el Ibex-35 recogiendo sus valores de cierre desde 1999 hasta julio de 2014. Todos los datos de cierres del mercado continuo han sido obtenidos de la página web de Invertia.

6.2.2. Metodología

Para medir el riesgo sistemático de los bancos emisores utilizaremos el coeficiente beta. En un modelo CAPM clásico el beta viene dado por la siguiente expresión:

$$\beta = \frac{\rho_{i,m} \sigma_i}{\sigma_m} \quad (1)$$

Siendo:

- R_i y R_m las rentabilidades de las acciones del banco y del mercado respectivamente.
- $\rho_{i,m}$ el coeficiente de correlación lineal entre el rendimiento del activo y del mercado.
- σ_i y σ_m la desviación típica del rendimiento de la acción y del mercado respectivamente.

Por tanto, las variaciones en beta dependen de las variaciones en la desviación típica de los rendimientos de las acciones de los bancos respecto al mercado y del coeficiente de correlación entre el rendimiento de la acción y el rendimiento del mercado.

El modelo de regresión propuesto parte del CAPM de Sharpe (1964) y Lintner (1965):

$$R_{i,t} = \alpha + \beta R_{m,t} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

En donde $R_{i,t}$ y $R_{m,t}$ son rentabilidades mensuales obtenidas como la primera diferencia de los logaritmos de las cotizaciones de cierre de las acciones y del Ibex-35, expresados en puntos porcentuales.

Si suponemos que los coeficientes no son constantes si no que varían en el tiempo, una forma sencilla de obtener su valor, tal y como proponen Fama and MacBeth (1973), es realizar una estimación del modelo CAPM por MCO realizando regresiones *rolling*.

Dividimos la muestra en dos submuestras, desde el año 2000 hasta junio de 2007 y desde julio de 2007 hasta junio de 2014. Para cada una de las 14 entidades originadoras se calculan las betas con datos mensuales y períodos de 3 años, las ventanas *rolling* son de 36 observaciones. Hacemos la estimación mediante MCO del primer beta desde enero de 2000 hasta diciembre de 2002, el segundo beta desde enero de 2001 hasta diciembre de 2003, y así sucesivamente hasta el beta 6 desde enero de 2005 a junio de 2007. Hacemos lo mismo para el periodo de la crisis, el primer beta perteneciente a la etapa de crisis se estimaría con datos desde julio de 2007 hasta diciembre 2009 y así hasta el beta 6 que se estimaría con datos desde enero de 2012 hasta junio de 2014. Para cada uno de los bancos obtenemos un número diferente de betas porque no todos los bancos cotizan durante todo el período.

La hipótesis que planteamos es si el volumen de titulización afecta al riesgo sistemático de las entidades originadoras, medido a través del coeficiente beta.

Para contrastarla realizamos una regresión por MCO en la que la variable dependiente está formada por todas las betas estimadas y como variables independientes tenemos el volumen de titulización del período anterior al periodo de estimación de cada beta en cientos de millones y una variable *dummy* para determinar si nos encontramos en el periodo de

expansión de la titulización o en el período de crisis (toma el valor 0 para el periodo anterior a la crisis y 1 para el período de crisis).

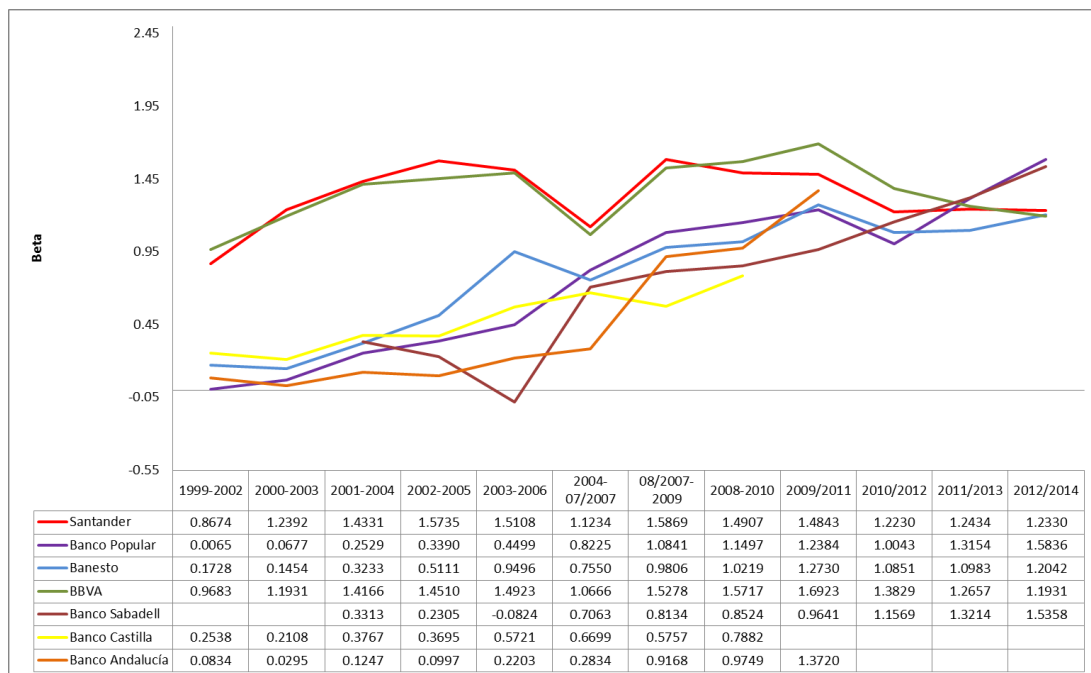
(3)

6.2.3. Resultados

En los Gráficos 2 y 3 se puede observar la representación gráfica y valores de las betas de las 14 entidades originadoras desde 1999 hasta 2014, obtenidas mediante las 137 regresiones *rolling* realizadas en Excel mediante MCO.

Hemos dividido las entidades en dos grupos. Se observa que hay bancos con betas muy volátiles en el tiempo y otras entidades cuyo beta sigue un patrón parecido. Por ejemplo Santander y BBVA tienen el mismo perfil; en el periodo anterior a la crisis experimentan incrementos, tienen una bajada fuerte antes de la crisis, vuelven a subir y a partir del 2009 tienen una tendencia decreciente.

GRÁFICO 2. Evolución de las betas por entidad entre 1999 – 2014 (1)

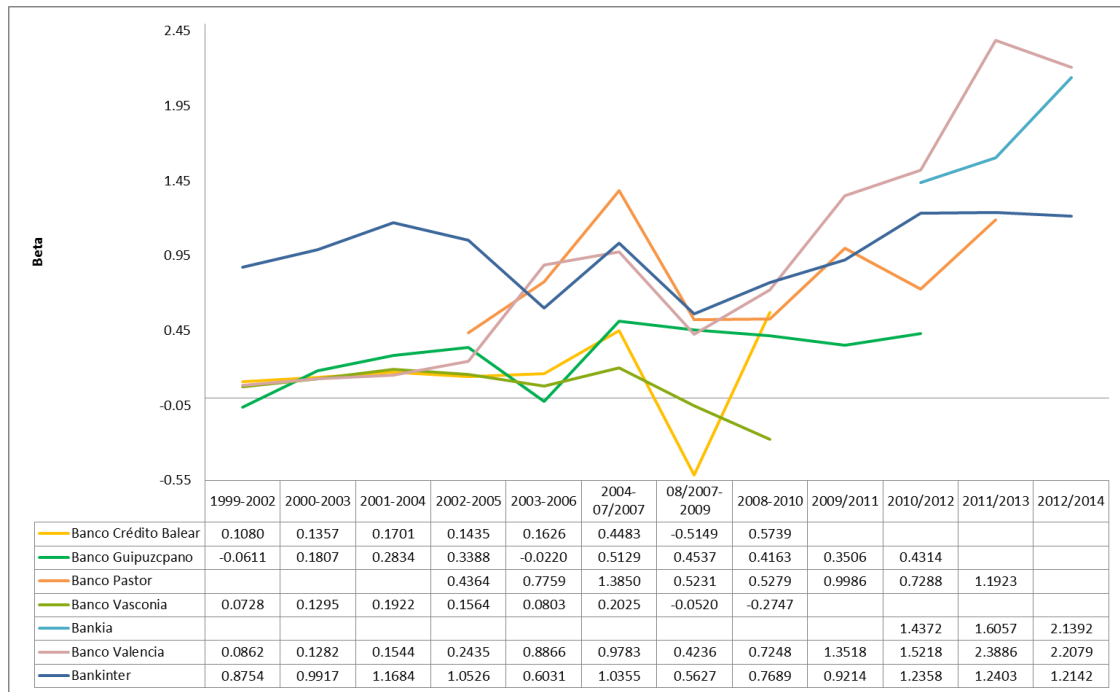


Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 2 se puede observar, como ya se ha indicado anteriormente, un patrón de evolución muy similar entre dos grupos, por un lado el banco Santander y el BBVA, siendo los que tiene unas betas superiores, alcanzando el máximo en 1,5869 el banco Santander, y en 1,6923 el BBVA. Por otro lado se encuentran el resto de bancos, destacando los picos altos del Banesto entre los años 2003-2006 (0,9496), en el mismo periodo que el banco Sabadell alcanza los niveles más bajos mostrando un beta negativo (-0,0824).

En este grupo se observa, que a diferencia del banco Santander y el BBVA, la evolución después de la crisis es positiva con una tendencia creciente en la mayoría de los casos y alcanzando valores superiores a los anteriores de la crisis.

GRÁFICO 3. Evolución de las betas por entidad entre 1999 – 2014 (2)



Fuente: Elaboración propia.

Lo contrario sucede en el Gráfico 3, donde no se observan unos patrones tan diferenciados.

Destaca Banco Valencia con sus elevadas betas entre 2009-2014, alcanzando su máximo en el intervalo de los años 2011/2013 con una beta con valor 2,3886.

De forma contraria actúa Banco de Crédito Balear, con unas betas estables hasta el periodo 2004-07/2007 donde crece para luego caer a mínimos (-0,5149) el siguiente periodo (08/2007-2009).

Los bancos que más asimilan en cuanto a la evolución de las betas son el Banco Guipuzcoano y Bakinter, ambos con mínimos situados en el periodo de estudio 2003-2006, aunque Bakinter vuelve a caer en el intervalo 08/2007-2009, mientras que el Banco Guipuzcoano se mantiene estable en torno a valores de 0,40.

En ambos gráficos, mayoritariamente, se observan caídas en el periodo de crisis para luego evolucionar positivamente y de forma creciente, por lo que se puede concluir que las titulaciones sí se han visto afectadas por el periodo de crisis, siendo éste el de peores resultados para la mayoría de entidades tituladoras españolas.

Seguidamente, después de la división de las entidades en dos grupos, a partir de los resultados obtenidos para las betas, realizamos la estimación planteada en la ecuación (3).

Los resultados se muestran en la Tabla 3, pudiendo reescribir la ecuación de la siguiente forma: $\beta = 0,5194 + 0,0284(\text{Volumen}) + 0,4564(\text{Dummy})$.

El coeficiente de la variable volumen de titulización retardado un período, es positivo y significativo, por tanto ante incrementos en el volumen de titulización el riesgo sistemático de la entidad originadora experimenta un incremento.

El coeficiente de la variable *dummy* es también positivo y significativo, lo que nos permite afirmar que fijado el volumen de titulización, a partir de la crisis el riesgo sistemático (beta) de las entidades originadoras, en promedio, es superior.

TABLA 3. Resumen de los resultados de la estimación

Variable dependiente betas estimadas en las regresiones *rolling*.

<i>Estadísticas de la regresión</i>					
Coeficiente de correlación múltiple		0,5152			
Coeficiente de determinación R ²		0,2655			
R ² ajustado		0,2544			
Error típico		0,4880			
Observaciones		135			
ANÁLISIS DE VARIANZA					
	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	11,3609	5,6805	23,8545	1,4331E-09
Residuos	132	31,4331	0,2381		
Total	134	42,7940			
	<i>Coeficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	
Intercepción	0,5194	0,0575	9,0260	0,0000	
Volumen (-1)	0,0285	0,0116	2,4524	0,0155	
Dummy	0,4564	0,0914	4,9949	0,0000	

Fuente: Elaboración propia.

En este caso el R² nos indica que el 51,52% de la variación en los betas está explicada por las variables independientes del volumen y el hecho de corresponder o no al periodo de crisis (variable *dummy*) (Véase TABLA 3).

7. CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y POSIBLES AMPLIACIONES

7.1. Conclusiones

Como se indicaba en la Introducción del presente trabajo, el objetivo principal del mismo es estudiar la titulización, sus características principales, su desarrollo en los distintos países, con especial atención al caso español, y su papel antes y después de la crisis, para posteriormente realizar un análisis empírico del riesgo sistemático de las entidades originadoras en el mercado español.

Hemos comenzado analizando el concepto y el proceso de titulización, ya que no se trata de un tipo de financiación muy conocida y su funcionamiento no resulta fácil de entender, hecho que se agrava con el gran número de participantes que pueden intervenir en el proceso y la diversa tipología de activos susceptibles a ser titulizados.

Seguidamente se analiza la importancia de las agencias de calificación en el proceso de titulización, para luego analizar cómo se ha comportado la titulización antes, durante y después de la crisis económica-financiera de 2007.

Por último se analiza el caso español, donde se encuentra la principal aportación del trabajo con el análisis empírico del riesgo sistemático de las entidades originadoras en el mercado español, su vinculación a los volúmenes titulizados y los cambios observados a lo largo del tiempo. Mediante estimaciones Rolling de los coeficientes betas hemos podido constatar la importante variación del riesgo sistemático de cada entidad a lo largo del tiempo, en general se observan niveles más elevados durante el período de crisis. Así mismo se observan valores muy diferentes entre las distintas entidades aunque en algún caso como por ejemplo Santander y BBVA, se mueven en valores muy semejantes y muestran una elevada correlación. Constatamos también una relación positiva y significativa entre el volumen de titulización y el riesgo sistemático, y mayores niveles de riesgo sistemático, en promedio, durante la crisis.

Finalmente, después de analizar la evolución de las operaciones de titulización hacemos una breve reflexión de por qué se ha llegado a la actual situación: por la mala praxis por parte de las agencias de *rating*, la escasa regulación existente y la falta de conocimiento y de transparencia en el mercado.

Con las nuevas medidas tomadas a raíz de la crisis, como es el caso de Basilea III, creemos que la transparencia del mercado va a mejorar, pero no es suficiente, ya que consideramos que la complejidad del funcionamiento de las titulizaciones las convierten en un activo financiero estructurado no apto para ser utilizado por todo tipo de instituciones o empresas, ni ser comprados por todo tipo de inversores. La titulización es una buena herramienta de gestión del riesgo, siempre y cuando los intervinientes en el proceso tengan claro su funcionamiento, que el propio proceso cuente con un alto grado de transparencia y el inversor final sea informado con claridad y entienda el proceso.

En la actualidad, tras su caída y la desconfianza en el mercado de titulización, como se observa en el análisis empírico realizado, en el que se demuestra el descenso de las titulaciones en el periodo de crisis, se empieza a recuperar la confianza y la transparencia en este mercado, algo que también se observa en dicho análisis con los crecimientos positivos y crecientes, en la mayoría de las distintas entidades española analizadas.

7.2. Limitaciones

En cuanto a las principales limitaciones de nuestro trabajo las hemos encontrado, principalmente, en las series de datos de las diferentes entidades analizadas, ya que éstas difieren y hacen disminuir el tamaño de la muestra y que no todas las entidades tengan un mismo número de datos en el análisis de las betas.

7.3. Posibles ampliaciones

Como posibles ampliaciones del trabajo nos gustaría mejorar el modelo utilizado y añadiendo variables y ampliándolo estudiando otros países europeos, como R.U., y también compararlo con el caso estadounidense, donde se encuentra el mayor volumen de titulización.

Además, también creemos que podría ser interesante realizar otro tipo de análisis con respecto a las agencias de calificación y los *ratings* que éstas emitían a las diferentes titulaciones y cómo estos han evolucionado a partir de crisis financiera y de las medidas adoptadas para su mayor transparencia y fiabilidad.

8. BIBLIOGRAFÍA

ALMOGUERA, Á. (1995): *La titulización crediticia (un estudio interdisciplinar)*, Madrid, Biblioteca Civitas Economía y Empresa, Editorial Civitas.

BLANCO, S. Y CARVAJAL, P. (2001). Evolución del proceso de titulización en España.

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.

CEREZO, M. A. P., CASTELLANOS, A. R., Y HERNÁNDEZ, F. I. (2011). Determinantes de la prima de riesgo en las emisiones de bonos de titulización hipotecaria en España (1993-2011). Documentos de Trabajo FUNCAS, 649(1).

DEACON, J. (2004). *Global securitisation and CDOs*. John Wiley & Sons.

FAMA, E. F. and MACBETH, J. D. (1973). Risk, return and equilibrium: empirical tests. *Journal of Political Economy*, 81, 607–636.

FUENTES, I. (2007). La titulización en España: principales características. Boletín Económico. Banco de España, (12), 89-98.

FREIXAS, X. (1993): "La titulización y el mercado de crédito hipotecario" Perspectivas del sistema financiero, Número 44, 1993

GONZALEZ, C. (2001): Bonos de Titulización Hipotecaria: Riesgos asociados y métodos de valoración. Tesis Doctoral. Universitat de València.

HULL, E. (1989): "The Complete Story on Securitization of Bank Assets: Part 1", en *The Journal of Commercial Bank Lending*, November, p. 20.

IGLESIAS, A., LÓPEZ, C., LÓPEZ, M. D. C., Y MASIDE, J. M. (2012): Titulización hipotecaria en España: unha análise do risco para as entidades orixinadoras. Revista galega de economía: Publicación Interdisciplinaria da Facultade de Ciencias Económicas e Empresariais, 21(2), 321-338.

JOBTS, A. (2008). ¿Qué es la titulización? Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial, 45(3), 1-2.

KREGEL, J. (2008): "Minsky's Cushions of Safety: Systemic Risk and the Crisis in the U.S. Subprime Mortgage Market", Public Policy Brief, núm. 93, Nueva York, *Levy Economic Institute*.

LOSADA, R. (2009): Agencias de rating: hacia una nueva regulación. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*, 34, 1-66.

PASCUAL, J. L. (1996): El rating y las agencias de calificación. Dykinson.

PORTILLO, J. (09/06/2015) Botín reabre el mercado de reventa de hipotecas tras ocho años de parón. Cinco Días. Recuperado de http://cincodias.com/cincodias/2015/06/08/mercados/1433789890_218277.html

LINTNER, J. (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets. *Review of Economics and Statistics*, 47, 261–290.

MARTÍN, M.D.R. (2012). La titulización en España: pasado, presente y ¿futuro? Cuadernos de Información económica, (231), 101-106.

MARTÍN, M.D.R. (2011). La titulización en Europa durante la crisis. Documentos de trabajo (CNMV), (49), 1-60.

MINSKY, H. (1982): Can "it" happen again? Essays on Instability and Finance. New York, M. E. Sharpe.

MINSKY, H. (1986): Stabilizing an Unstable Economy, New Haven, Connecticut, Yale University Press.

MINSKY, H. (1987): Securitization, St. Louis, Washington University,

MINSKY, H. (1992): "The Financial Instability Hypothesis", Working Paper num. 74, Nueva York, *Levy Economics Institute of Bard College*.

SHARPE, C. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19, 425–442

VELASCO, O. I. (2014): La titulización: el instrumento para la reactivación del crédito. *Cuadernos de Información económica*, (242), 77-84.

Información web consultada:

Titulización. (s.f.). En *Wikipedia*. Recuperado el 10 de febrero de 2016 de <https://es.wikipedia.org/wiki/Titulizaci%C3%B3n>

(23/02/2015) Santander reabre el mercado de titulizaciones en España. *Cinco Días*. Recuperado de http://cincodias.com/cincodias/2015/02/23/mercados/1424721261_269478.html)