



**Estructuras de titulización:
características
e implicaciones para
el sistema financiero**
Ramiro Losada López



Estructuras de titulización: características e implicaciones para el sistema financiero

RAMIRO LOSADA LÓPEZ

Ramiro Losada López es Técnico de Estudios de la CNMV.

El autor agradece a sus compañeros de la Dirección de Estudios y Estadística y de la Dirección de Mercados Primarios de la CNMV la ayuda prestada, de manera especial a Silvia Beca Peral. Los errores son responsabilidad exclusiva del autor. Las opiniones expresadas en este documento reflejan exclusivamente la opinión del autor y no deben ser atribuidas a la Comisión Nacional del Mercado de Valores.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores, al publicar esta serie, pretende facilitar la difusión de estudios que contribuyen al mejor conocimiento de los mercados de valores y su regulación.

La Comisión Nacional del Mercado de Valores difunde la mayoría de sus publicaciones a través de la red INTERNET en la dirección www.cnmv.es.

© CNMV. Se autoriza la reproducción de los contenidos de esta publicación siempre que se mencione su procedencia.

ISBN:

Depósito Legal:

Imprime: Cromotex

Resumen

En este trabajo se describen y analizan las diferentes estructuras de titulización presentes en los mercados de valores, así como las implicaciones que conllevan estas estructuras para el sistema financiero.

En la primera parte se describen y analizan las diferentes estructuras de titulización que se realizan en los mercados financieros internacionales. Se exploran las razones por las que las empresas optan por este producto como modo de financiarse y el papel que juega cada uno de los agentes que participan en la realización de este tipo de estructuras. El análisis de estas estructuras muestra que tienen importantes consecuencias para los sistemas financieros. Por ejemplo, permiten nuevas formas de financiación para las empresas titulizantes, a la vez que ayudan a completar los mercados, ofreciendo nuevos productos a los ahorradores con combinaciones de rentabilidad-riesgo que previamente no existían en los mercados. Sin embargo, la emisión de estas estructuras obliga en la mayoría de los casos a las entidades de crédito a tener que quedarse con la parte más apalancada de la estructura. Esto puede estar aumentando de forma significativa el riesgo sistémico dentro de los mercados financieros.

La segunda parte se centra en el mercado español de estructuras de titulización. Se realiza una revisión del marco legal que sustenta este tipo de estructuras y se analizan las características específicas del mercado español, así como su impacto sobre la estabilidad del sistema financiero. El mercado de titulización español es uno de los mayores de Europa por volumen de emisión y está fuertemente dominado por las titulizaciones de flujo de caja respaldadas por activos hipotecarios. El dominio de este tipo de titulizaciones se debe, principalmente, a dos razones: el fuerte incremento que ha experimentado en los últimos años el mercado inmobiliario en España y una legislación insuficiente que no permite a las entidades de crédito la titulización sintética de activos. En cuanto al impacto de las estructuras de titulización sobre el sistema financiero español, se señala que el creciente uso que algunas entidades de crédito realizan de las titulizaciones puede estar incrementando el riesgo asumido por el sistema.

Índice general

1. Introducción	11
2. Descripción de los fondos de titulización de activos	13
2.1. Descripción de estructuras	13
2.1.1. Titulizaciones de flujo de caja	15
2.1.2. Titulizaciones sintéticas	16
2.1.3. Titulizaciones a valor de mercado	16
2.2. Colateral y tipos de titulización	18
2.3. Objetivos de la titulización de activos	19
2.4. Estructuras más comunes de titulización	21
2.4.1. Titulización de flujos de caja	21
2.4.2. Titulización sintética totalmente financiada	23
2.4.3. Titulización sintética parcialmente financiada	24
2.4.4. Titulización mixta: combinación estructura de flujo de caja y sintética	25
2.4.5. Titulización sintética de un solo tramo	26
2.5. Los bonos emitidos por los fondos de titulización	26
2.6. El papel de las agencias de calificación crediticia	30
3. Ventajas, riesgos e implicaciones de las estructuras de titulización para el sistema financiero	35
4. Titulización y marco legal en España	37
4.1. Marco legal	37
4.2. La titulización en España	40
5. Conclusiones	47
6. Referencias bibliográficas	49

Índice de cuadros

Cuadro 1.	Emisión de bonos por fondos de titulización españoles por tipo de cartera subyacente	41
Cuadro 2.	Estructuras de titulización: Nominal suscrito por calificación crediticia en 2005	42

Índice de gráficos

Gráfico 1.	Volumen del nominal de las emisiones de titulización en Europa	11
Gráfico 2.	Evolución de las betas de los bancos de mediana capitalización	44

Índice de figuras

Figura 1.	División de titulaciones por componentes de su activo	18
Figura 2.	Titulización a flujo de caja usando como colateral bonos corporativos	22
Figura 3.	Titulación sintética totalmente financiada	24
Figura 4.	Titulación sintética parcialmente financiada	25
Figura 5.	Bonos que configuran el pasivo de un fondo de titulización	28
Figura 6.	Opciones de los inversores para liquidar un bono de titulización	30

1. Introducción

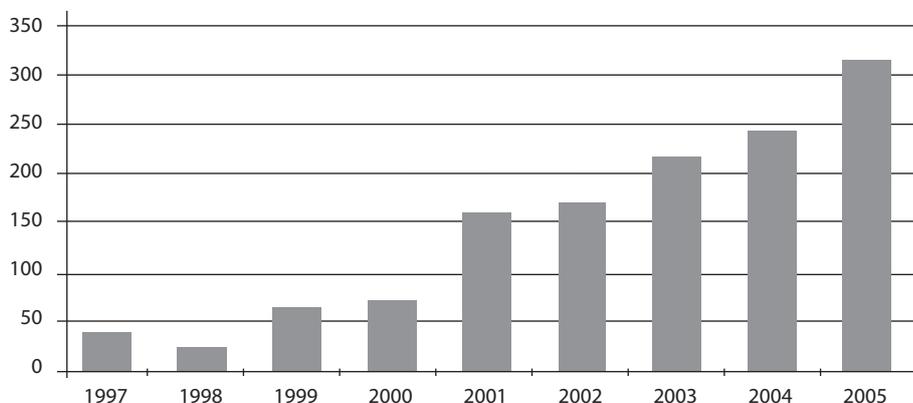
Una de las características más relevantes de la evolución financiera en los últimos años a nivel nacional e internacional ha sido el auge de las emisiones de titulización de activos. Estas operaciones consisten en la emisión de títulos (bonos de titulización) respaldados por una cartera de activos no negociables o poco líquidos (préstamos, bonos u otras clases) que, en muchos casos, formaban parte originalmente del balance de una entidad financiera. Este proceso, que se ha desarrollado con distinta intensidad en la mayoría de países desarrollados, ha ampliado el conjunto de instrumentos de inversión y financiación y ha permitido una mayor difusión del riesgo de las carteras de las entidades financieras.

En un contexto de auge de la inversión colectiva, la consolidación de un marco de tipos de interés (nominales y reales) bajos supone un estímulo adicional para la demanda de estos activos que, por sus características, se sitúan en una posición intermedia entre la deuda pública y los valores bursátiles en términos de rentabilidad y de riesgo. En España, el potencial de desarrollo ha sido y continúa siendo elevado, como corresponde a una economía en la que son las entidades de crédito y no los mercados financieros los que canalizan el grueso de la financiación entre los ahorradores y los prestatarios últimos. Cabe destacar, además, las posibilidades que ofrece la titulización de los activos que forman parte del balance de las empresas no financieras; por ejemplo, facturas a cobrar o los derechos asociados a la realización de grandes infraestructuras, modalidades que se encuentran ampliamente desarrolladas en países de nuestro entorno y, especialmente, en los países anglosajones.

Volumen del nominal de las emisiones de titulización en Europa

GRÁFICO 1

Miles de millones de euros



Fuente: JP Morgan Securities Inc, Dealogic, Thomson Financial, Structured Finance International.

La titulización lleva aparejadas ventajas e inconvenientes. Una primera ventaja para el emisor es que al transformar productos de escasa liquidez en otros líquidos se consigue una reducción en el coste primario de financiación, así como un aumento de la diversificación en la forma de obtener fondos ajenos. Desde el punto de vista del inversor, las emisiones de titulización de activos hacen posible obtener combinaciones de rentabilidad-riesgo que previamente no existían en el mercado.

Las entidades financieras originadoras con la titulización amplían las herramientas para gestionar de manera eficiente los riesgos de su balance. De este modo, las titulizaciones permiten que se distribuyan los riesgos desde las entidades financieras hacia otros agentes sin que las entidades de crédito pierdan la relación comercial con sus clientes. Esto les permite mantener, en todo caso, las comisiones relacionadas con la administración y gestión de los activos titulizados. Adicionalmente, facilitan a las entidades financieras la gestión de los recursos propios regulatorios.

Sin embargo, estos instrumentos no se encuentran exentos de riesgos potenciales. Algunos tipos de titulización permiten a los inversores asumir posiciones altamente apalancadas, muy expuestas a determinados riesgos regionales, empresariales o sectoriales, lo cual, en determinadas circunstancias, puede acabar teniendo consecuencias negativas para su solvencia. Esta circunstancia resulta especialmente relevante en el caso en que los riesgos estén transferidos hacia entidades sujetas a una menor regulación, como los *hedge funds*.

Las entidades que realizan las titulizaciones, normalmente entidades de crédito, suelen retener la parte de la emisión de bonos más apalancada y con más riesgo sistémico. Este hecho hace que bajo supuestos poco restrictivos sobre cómo invierte la entidad de crédito el dinero que recibe de los activos titulizados, su riesgo aumente, a la vez que provoca un aumento del riesgo sistémico para el conjunto del sistema financiero.

Otra desventaja proviene de la compleja estructura financiera de estos productos, la cual hace difícil evaluar la magnitud y naturaleza del riesgo que conllevan, por lo que los inversores no especializados pueden estar adquiriendo un nivel de exposición superior al deseado.

Por último, la escasa información que generalmente tienen tanto el mercado como los organismos supervisores sobre quién adquiere estos productos dificulta una evaluación correcta de los efectos de determinados acontecimientos, como una quiebra empresarial o el deterioro de las condiciones macroeconómicas en algún país, ya que resulta complicado identificar a los agentes que realmente están asumiendo el riesgo final ante estos sucesos.¹

¹ Véase, por ejemplo, el artículo “Europe Shoulders U.S. Risk”, en *The Wall Street Journal* del 23 de septiembre de 2005, acerca del impacto que tendría una quiebra hipotecaria en Estados Unidos sobre determinadas empresas europeas que han adquirido bonos de titulizaciones respaldadas por bonos hipotecarios estadounidenses.

2. Descripción de los fondos de titulización de activos

2.1. Descripción de estructuras

Las titulaciones de activos son vehículos estructurados, estos vehículos se constituyen utilizando dos métodos alternativos. En la primera alternativa, que es la que se da en España, el vehículo se constituye sin personalidad jurídica y recibe el nombre de fondos de titulización. La mayoría de estos fondos están activamente gestionados por sociedades gestoras. A través de estas sociedades gestoras los fondos invierten en diferentes tipos de activos y, a su vez, emiten diferentes valores, normalmente bonos. Tanto el fondo de titulización como su sociedad gestora están sujetas a la supervisión, inspección y, en su caso, sanción del organismo supervisor del mercado de valores del país donde está radicado el fondo de titulización, en el caso de España, la CNMV.

En la segunda alternativa, el vehículo se constituye a través de lo que se conoce como un *special purpose vehicle* (SPV), ésta es la alternativa que se usa en todos los países de la Unión Europea, menos en España y Francia. Las SPV sí tienen personalidad jurídica, se constituyen como empresas sin ánimo de lucro y posibilidades remotas de quiebra. Las SPV tienen como único fin y propósito servir para que una empresa les transfiera activos y con ellos como respaldo emitir bonos. Las SPV están gestionadas por los *trustees*. Estos *trustees* son los poseedores de las acciones de las SPV y los administradores de las mismas. Básicamente los *trustees* tienen la misma función que la descrita para las sociedades gestoras de fondos de titulización en la alternativa anterior. En esta segunda alternativa serán las emisiones de bonos realizadas por las SPV las que serán objeto de registro y supervisión por parte del organismo supervisor del mercado de valores del país donde esté radicada la SPV. La única diferencia significativa en materia de supervisión entre uno y otro modelo es que en el segundo modelo la gestión de los activos de la SPV es realizada por una entidad que no está sujeta a supervisión directa. En lo que sigue se desarrolla el trabajo utilizando como referencia la primera alternativa por ser la que se utiliza en el mercado español.

A la empresa o entidad que proporciona los componentes del activo del fondo se la conoce como el cedente y es el que recibe en última instancia los fondos recaudados por la venta de los bonos de titulización. La creación de este vehículo intermedio entre los poseedores de activos como derechos de crédito o títulos con riesgo de crédito y los inversores finales que compran los títulos emitidos por el fondo, es lo que hace diferente a la titulización de activos de otras formas de emisión de títulos respaldados por activos. En lo que se podría denominar la forma tradicional de emisión de títulos respaldados por activos, es el poseedor de los activos quien directamente emite los títulos a partir de los activos que posee; a este tipo de emisión se le

conoce como titulización dentro de balance, ejemplo de títulos de este tipo son las cédulas hipotecarias o los bonos hipotecarios.

Los títulos emitidos por el fondo suelen ser de diferentes clases, están divididos en títulos con diversas calificaciones crediticias (bonos de titulización) y títulos que no están calificados.² Cada clase de título representa un nivel de riesgo y de rentabilidad diferente asociado a los componentes del activo del fondo de titulización. Los bonos senior tienen calificaciones crediticias más altas que la media de las calificaciones de los componentes del activo del fondo, mientras que los bonos junior tienen calificaciones más bajas que la media de los activos del fondo. Los títulos que no tienen calificación crediticia se encuentran subordinados a todos los bonos emitidos por el fondo de titulización; a estos títulos se les suele denominar el tramo *equity* o de primera pérdida. Las emisiones de titulización suelen estar aseguradas y colocadas por bancos de inversión.

Los fondos recaudados por los títulos emitidos por el fondo son usados para comprar la cartera de activos al cedente; normalmente esta cartera está compuesta por activos con riesgo de crédito. Si alguno de estos activos quiebra, la pérdida se cubre reduciendo la cantidad percibida por los poseedores de los títulos del tramo *equity* o tramo de primera pérdida. Si la quiebra fuera lo suficientemente grande, no sólo los poseedores del tramo *equity* dejarían de percibir flujos de caja procedentes de los activos del fondo, sino que en orden de prelación dejarían de percibirlos los poseedores de los bonos desde los más junior hasta asumir por completo la pérdida que se ha producido en el activo del fondo. Los pagos a cada una de las clases de bonos están dictados por una prioridad estipulada que asigna el riesgo y la rentabilidad asociada con los activos del fondo. A este orden de prelación se le conoce como “cascada”. Esto permite a los emisores de la titulización diseñar el pasivo de los fondos para adecuarlo a los perfiles de riesgo/rentabilidad de un gran grupo de inversores y a la vez atraer otros grupos de inversores con diferente perfil.

La mayoría de los fondos de titulización son gestionados activamente. La selección de activos y las decisiones de sustitución son responsabilidad del gestor del fondo. Si bien es cierto que en estructuras en la que no existe una gran experiencia (como, por ejemplo, la primera titulización que se realizó sobre las facturas a cobrar de una empresa, en este caso fueron las de la luz de Unión Fenosa) son los bancos de inversión quienes se ocupan de estructurar y diseñar la operación, con el soporte legal de los abogados especializados en mercados de valores. El gestor es también responsable de las actividades de compra-venta durante los períodos de reinversión que deben generar beneficios y minimizar costes, manteniendo la cartera dentro de las restricciones marcadas por la estructura que tiene el fondo de titulización. La habilidad del gestor para seleccionar los activos, así como para gestionar positivamente el fondo dentro de las restricciones establecidas es clave para el éxito de la titulización. El consenso del mercado es que el gestor es el factor más importante para analizar la actividad de un fondo de titulización.

El mercado de titulización no está, sin embargo, sólo limitado a las transacciones activamente gestionadas. Hay transacciones, conocidas como titulaciones de activo está-

² Como veremos más adelante, en ocasiones estos títulos que no tienen calificación crediticia no toman la forma de un valor, sino de un préstamo participativo entre el fondo (prestatario) y el cedente (prestamista).

tico, donde los pagos que va generando el activo del fondo no pueden ser reinvertidos o los componentes sustituidos. Las transacciones de activo estático son comunes en titulaciones donde el comprador de protección contra el riesgo de crédito quiere cubrir su exposición al riesgo sobre un conjunto de activos en un determinado período. Entre las titulaciones estáticas y las activamente gestionadas, existen unas titulaciones que son activamente gestionadas con el único objetivo de mitigar incumplimientos. En estas transacciones, el gestor hace un seguimiento del riesgo de crédito de los activos del fondo y dispone de aquellos activos que se estima van a caer en algún evento negativo de crédito. Con el dinero procedente de la venta de estos activos, el gestor o bien compra nuevos componentes para incorporar al activo o bien lo usa para recomprar parte de los bonos emitidos por el fondo de titulación.

Actualmente, las titulaciones de activos las podemos clasificar en tres categorías: titulaciones de flujo de caja, titulaciones sintéticas y titulaciones a valor de mercado.

2.1.1. Titulaciones de flujo de caja

En las titulaciones de flujo de caja, los fondos de titulación emiten diferentes tramos de deuda y usan el dinero recaudado por la venta de la deuda en la compra de los componentes que configuran su activo. En este tipo de estructuras, los componentes que forman el activo que posee el fondo son siempre activos con riesgo de crédito como bonos, créditos o cualquier otro tipo de activo que no sea un derivado de crédito. En este tipo de estructuras, los flujos de caja generados por los activos son usados para pagar a los deudores, generalmente, en una “cascada” que empieza desde los inversores senior que poseen los bonos con la calificación crediticia más alta (normalmente AAA), hasta los inversores del tramo *equity* que son los que sostienen la posición de primera pérdida. Los inversores que poseen el tramo *equity* son pagados mediante los intereses residuales resultantes de haber pagado a todos los demás inversores, que poseen un orden de prelación superior a los del tramo *equity*. Normalmente, los inversores de este tramo *equity* son los que mayor rentabilidad reciben, ya que son los que poseen, con mucha diferencia, la posición con más riesgo de entre todas las que emite el fondo de titulación.

En las titulaciones de flujo de caja existen dos formas de amortización del principal de los bonos emitidos por el fondo: mediante el método *pass-through* y mediante el método de amortización predeterminada. El método *pass-through* consiste en ir amortizando el principal de los bonos a medida que se van amortizando los componentes del activo del fondo. Un ejemplo de este tipo de método lo encontramos en la titulación de hipotecas, donde los bonos de titulación se van amortizando a medida que se van amortizando las hipotecas que posee el fondo. En el otro método, los bonos se van amortizando de acuerdo a un calendario preestablecido independientemente de las amortizaciones que vayan teniendo lugar en el activo del fondo. Un ejemplo típico de este método sería aquel en que el fondo liquida el principal de los bonos únicamente al final de su período de maduración.

Las titulaciones de flujo de caja son las más comunes, la mayoría de ellas utilizan como método de amortización el *pass-through*. Esto es debido a que es la forma en que se titulan los préstamos hipotecarios, que es el activo que más se titula en España y en Europa.

2.1.2. Titulizaciones sintéticas

En las titulizaciones sintéticas, los fondos de titulización forman su activo mediante derivados de crédito, combinados en ocasiones con otros títulos. Con esta acción el cedente alcanza la misma transferencia de riesgo que con una titulización a flujo de caja, sin tener que transferir físicamente los activos responsables de dicho riesgo de crédito (bonos y préstamos principalmente) al fondo de titulización. Los inversores del fondo de titulización son los vendedores de protección sobre el riesgo, ya que ellos asumen el riesgo de pérdida cuando alguno de los activos de referencia se encuentran en incumplimiento. En las titulizaciones sintéticas, normalmente, el fondo emite títulos con distinta subordinación y los pagos se realizan en cascada.

En el caso más simple, el fondo de titulización emite títulos para los inversores y les vende protección de crédito sobre un conjunto referenciado de préstamos o bonos. Los compradores de la protección de crédito pagan una cuota periódica al fondo de titulización, lo que, junto con los intereses que se van generando por los activos que posee el fondo de titulización, es lo que se paga a los inversores. Si un activo en el conjunto de referencia entra en incumplimiento, el fondo de titulización debe hacer un pago al comprador de protección de crédito que cubra la pérdida. Como se verá más adelante, los fondos de titulización sintéticos son estructuras muy flexibles; en algunos casos estas estructuras son híbridas, en cuyo caso su activo estará constituido en parte por activos físicos (créditos, bonos...) y en parte por derivados de crédito. Además de esto, podrán ser estructuras financiadas (el fondo compra bonos sin riesgo de crédito por el total del nocional de la cartera subyacente con riesgo de crédito), parcialmente financiadas (el fondo compra bonos sin riesgo de crédito por parte del nocional de la cartera subyacente con riesgo de crédito) o no financiadas.

A diferencia de las estructuras de flujo de caja, en las titulizaciones sintéticas el problema de cómo se paga el principal de los bonos (cuando lo hubiere) desaparece en la medida en que la forma de amortización de los bonos que integran el activo del fondo es decidido por el estructurador. En la mayoría de los casos, se opta por estructuras que pagan el principal de los bonos al final del período de maduración establecido para la estructura.

2.1.3. Titulizaciones a valor de mercado

Las titulizaciones a valor de mercado son las menos frecuentes tanto en número como en volumen. Son la mejor forma de titular algunos activos en los que no se puede predecir fácilmente los flujos de caja futuros.³ Los inversores de este tipo de estructuras suelen ser exclusivamente institucionales y, por ello, los bonos se suelen vender en colocaciones privadas que no suelen tener calificación crediticia.⁴

³ Ejemplos de titulizaciones de este tipo los encontramos en las recientes titulizaciones realizadas por clubes de fútbol, como el Arsenal F.C. y el Racing de Santander. En ambos casos, los clubes cedieron al fondo las recaudaciones futuras que se iban a realizar en sus campos en años venideros. Dependiendo de los resultados deportivos de estos clubes (que son impredecibles), esta recaudación será mayor o menor, con lo que al club le será más fácil o difícil repagar la deuda emitida por el fondo de titulización.

⁴ La razón principal por la que la mayoría de estos títulos no tienen calificación crediticia es que en su emisión se decidió que no cotizaran en mercados secundarios oficiales.

En este caso los fondos de titulización no emiten deuda para igualar el valor de los activos que son traspasados al fondo. En vez de ello, los fondos de titulización emiten deuda que se basa en una ratio asociada con cada tipo de activo que compra el fondo. La ratio es específica para cada activo y para cada tramo de deuda, está basado en precios históricos o en la volatilidad de las rentabilidades de cada activo y está siempre por debajo del 100%.⁵ Esto hace que el nocional de los activos que el cedente aporta al fondo sea superior al valor de la deuda emitida por el fondo.

El activo es valorado a precio de mercado suponiendo unas bases periódicas. A lo largo de la vida de la titulización, el agregado del activo debe alcanzar el valor a la par de cada tramo de deuda más los intereses devengados, en caso contrario, el gestor del activo debe vender parte del activo y cancelar parte de la deuda emitida para alcanzar de nuevo las ratios exigidas.⁶ Las transacciones a valor de mercado pueden estar basadas en bonos corporativos tradicionales o préstamos y, sobre todo, en instrumentos tales como renta variable privada, derechos futuros sobre crédito o en acciones y participaciones sobre *hedge funds*.

Las transacciones a valor de mercado dependen de la capacidad del gestor del fondo de titulización para mantener o mejorar el valor de la cartera que forma el activo. Los fondos para realizar las amortizaciones del principal de los bonos emitidos proceden de la liquidación de parte de los activos de la cartera. Los pagos de los intereses se realizan tanto con los intereses recibidos de los componentes del activo como con los fondos obtenidos con la venta de activos de los componentes del activo. Por el contrario, en una estructura de flujos de caja las cascadas de pagos de intereses y principal no se pueden mezclar y es imposible destinar fondos procedentes de la venta o amortización del principal de la cartera que forma el activo al pago de intereses de los títulos emitidos.

El mayor riesgo de una estructura de valor de mercado está en una caída repentina del valor de la cartera, por ello la valoración y la calificación crediticia de este tipo de estructuras dependen de tres factores: la volatilidad de los precios de los activos que componen el colateral, la liquidez y la sobre-cobertura o valor neto de la estructura.

Las titulizaciones a flujo de mercado y sintéticas tienen más en común entre sí que con las titulizaciones a valor de mercado. Esto es debido a que los pagos de la deuda son extremadamente dependientes del riesgo de crédito de los activos en las dos primeras estructuras. Por el contrario, el comportamiento de los fondos de titulización a valor de mercado se basa en los precios de mercado y en la rentabilidad de los activos. Dadas las similitudes, el solapamiento entre las estructuras de flujo de caja y sintética es mayor que con la titulización a valor de mercado.

⁵ Esta ratio asociada a cada activo siempre tiene una ponderación por debajo del 100%, se diferencia entre bonos de alto rendimiento según se encuentren en suspensión de pagos o en cumplimiento de sus obligaciones; del mismo modo se procede para el caso de los préstamos bancarios. Los factores de corrección se determinan por la combinación de tres elementos: la volatilidad del precio de los activos de la cartera subyacente, el grado de correlación entre ellas y la liquidez. Estos factores de corrección los suelen facilitar las agencias de calificación crediticia.

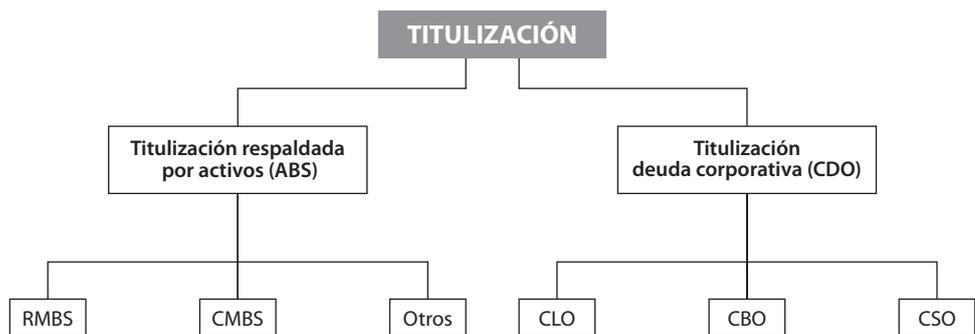
⁶ Al test en que se compara la media ponderada de los activos con cada tramo de deuda a la par más los intereses devengados se conoce como test de sobrecobertura (en inglés, *Overcollateralization Test [OCT]*).

2.2. Colateral y tipos de titulización

Dentro de la titulización podemos destacar dos grandes familias: La primera familia es la que recoge a las titulizaciones respaldadas por activos (ABS, *Assets Backed Securities*), que son aquellas titulizaciones que se apoyan sobre activos que poseen las empresas tanto financieras como no financieras y que éstas quieren titular por diversos motivos, como se verá más adelante. Dentro de esta clase, cabe destacar por su importancia la subclase de las titulizaciones respaldadas por préstamos hipotecarios residenciales y sobre locales comerciales (en inglés, RMBS, *Residential Mortgage Backed Securities*, y CMBS, *Comercial Mortgage Backed Securities*). La otra familia la componen las titulizaciones respaldadas únicamente por deuda corporativa (CDO, *Collateralized Debt Obligations*). Dentro de esta familia existen diversas subclases: la titulización de bonos corporativos (CBOs, *Collateralized Bond Obligations*), las titulizaciones respaldadas por préstamos corporativos (CLOs, *Collateralized Loans Obligations*) y, por último, las titulizaciones respaldadas por derivados de crédito sobre deuda corporativa, conocidas también como titulizaciones sintéticas sobre deuda corporativa (CSO, *Collateralized Synthetic Obligations*).

División de titulizaciones por componentes de su activo⁷

FIGURA 1



Fuente: Elaboración propia.

La gran diferencia que hace que la titulización se divida por la clase del activo del fondo en estas dos familias se debe a una importante diferencia en la composición de sus activos. En el caso de los ABS nos encontramos con fondos cuyo activo está compuesto por un gran número de componentes, pero de pequeño tamaño. En cambio, en los CDO nos encontramos con fondos con un número de componentes reducido comparativamente con las titulizaciones ABS, pero que son de gran tamaño. En la industria financiera, a los fondos cuyo activo está compuesto por componentes pequeños y muy numerosos se les conoce como fondos de alta granularidad.

La división entre estas dos familias es más importante de lo que en principio pudiera parecer. La diferente granularidad de los dos productos hace que de cara a los inversores los ABS sean productos cuyo activo sea muy difícil de valorar, ya que es muy difícil conocer las características individuales de los componentes del activo.

⁷ En otros pueden aparecer facturas pendientes de cobrar, saldos deudores de tarjetas de crédito y cualquier derecho de crédito presente o futuro de cualquier empresa.

Esto pone de manifiesto que en el mercado de ABS la información asimétrica es muy superior de la existente en el mercado de CDO entre los cedentes del fondo y los inversores del mismo.

El mercado de titulización se expandió a finales de la década de los noventa con la inclusión en el activo de los fondos de titulización de bonos y préstamos sobre proyectos, pagarés de comercio, colocaciones privadas y bonos respaldados por activos hipotecarios. En 2000, el número de activos susceptibles de ser titulizados aumentó con la aparición de titulizaciones cuyo activo estaba constituido por bonos de otras titulizaciones y deuda bancaria tier 1.⁸

La mayoría, si no todas, las titulizaciones de flujo de caja se pueden replicar, en cuanto a su exposición al riesgo de crédito, en forma sintética. El desafío, si se ejecuta la transacción de modo sintético, es si la forma derivada en que se transfiere el riesgo se puede capturar adecuadamente en la documentación existente o modificada. El ejercicio analítico es trabajar con la documentación y la estructura sintética para conseguir que tenga la misma exposición al riesgo de crédito que la titulización de flujo de caja. Las titulizaciones sintéticas fueron creadas primeramente para ser usadas como titulizaciones para reducir capital regulatorio, pero más recientemente el mayor crecimiento de estas titulizaciones ha venido por causas de arbitraje y para la titulización de bonos respaldados por activos.

Además de la división de las titulizaciones atendiendo al tipo de activo que poseen los fondos de titulización, el mercado de titulización está segmentado entre transacciones de grado de inversión y de alto rendimiento. Las titulizaciones de grado de inversión están constituidas por titulizaciones cuyo activo tiene una calificación crediticia BBB o superior. Los tramos de bonos de titulización derivados de estas estructuras suelen tener una calificación crediticia desde CCC hasta AAA, dependiendo de la ratio riesgo/rentabilidad que optimice la transacción y las motivaciones de dicha transacción. Las titulizaciones de alto rendimiento son titulizaciones cuyo activo tiene una calificación inferior a BBB. Los bonos de titulización de estas estructuras suelen tener una calificación crediticia desde CCC hasta AAA, si bien, para alcanzar la calificación AAA en alguno de los tramos de bonos se añaden unas mejoras crediticias más severas que para el caso de titulizaciones de grado de inversión.

2.3. Objetivos de la titulización de activos

Cuando una entidad decide realizar una titulización está persiguiendo alguno de los siguientes objetivos:

- Arbitraje.
- Cobertura de riesgos de crédito.
- Reducción del capital regulatorio.
- Financiación.

⁸ La deuda bancaria tier 1 está compuesta por los fondos propios de la entidad de crédito. Debido a la regulación bancaria, la deuda tier 1 debe alcanzar al menos el 2% del total de los activos de la entidad.

Las titulaciones de arbitraje están para capturar el *spread* positivo entre los activos de alta rentabilidad y los bonos con más alta calificación crediticia. Los activos que se involucran en operaciones de arbitraje son normalmente adquiridos por el gestor del fondo en el mercado; normalmente estos activos son de alta rentabilidad y tienen grandes *spreads*. La diferencia entre los rendimientos que ofrecen los activos de alta rentabilidad y el pago de la deuda con alta calificación crediticia es lo que se usa para compensar a los inversores del tramo *equity*, que son los que poseen la posición de primera pérdida y los que reciben el beneficio del arbitraje.

En contraste, las emisiones de titulación por motivos de capital regulatorio están motivadas por el deseo de la institución (normalmente una entidad de crédito) que cede/vende los préstamos hipotecarios al fondo con el objetivo de reducir sus requerimientos de capital regulatorio.⁹ Esto se lleva a cabo, bien directamente vendiendo los activos al fondo de titulación para sacarlos de su balance, o transfiriendo el riesgo de crédito al fondo de titulación a través de la venta de derivados de crédito. En este tipo de titulaciones, la institución responsable de la titulación normalmente compra todo o una parte del tramo *equity*.¹⁰ Con estas operaciones, las instituciones financieras suelen liberar del capital regulatorio entre 4% y el 6% del valor total de sus pasivos, logrando acercarse en la medida de lo posible su capital regulatorio a su capital económico óptimo.

El mercado de titulación europeo se empezó a desarrollar a finales de los noventa y ha visto un tremendo crecimiento en los últimos años. Como con otros mercados, este crecimiento está dirigido por un deseo de aprovechar el arbitraje entre distintos mercados de deuda corporativa, así como por temas de la gestión del capital regulatorio de las entidades financieras. Es previsible que los acuerdos de Basilea sobre los requerimientos de capitalización bancaria tengan una influencia notablemente positiva sobre el mercado de la titulación. Cuando el nuevo acuerdo se implemente plenamente en los próximos años, las instituciones financieras no tendrán dudas en seguir viendo las titulaciones como un importante instrumento para alcanzar los objetivos del acuerdo, ya que es un instrumento que ayuda a las entidades de crédito a acercarse en gran medida su capital regulatorio y su capital económico óptimo.

A pesar de que la mayoría de las titulaciones están motivadas por las dos razones descritas anteriormente, unas pocas nacen del deseo de conseguir cobertura dentro o fuera del balance sobre el riesgo de crédito de la entidad que cede los activos. Aunque esta causa hasta ahora ha sido muy poco explotada, se espera que en el futuro este tipo de titulación crezca de manera importante, ya que los *spreads* debidos a eventos de crédito se están volviendo cada vez más volátiles, a la vez que los ratios

⁹ Anteriormente a las NIC las empresas usaban también este método de financiación porque los activos que la empresa cedía, como podían ser facturas a cobrar, no consolidaban en su balance; actualmente cualquier activo titulado en el que una de sus mejores crediticias sea aportar un tanto por ciento extra de componentes al activo del fondo para cubrir posibles incumplimientos consolida en el balance de la empresa cedente de los activos.

¹⁰ Es muy común que en vez de que el fondo de titulación emita un tramo *equity* que es recomprado por la entidad cedente, el fondo de titulación suscriba un préstamo participativo por el valor del tramo *equity* cuyo orden de prelación está subordinado a todos los bonos que emite el fondo con la entidad cedente.

de incumplimiento están alcanzando cuotas desconocidas desde principios de la década de los noventa.

También se han dado algunas titulaciones cuyo fin principal era la captación de fondos para que el cedente financie proyectos; dentro de estas titulaciones tienen especial importancia las titulaciones a valor de mercado. Este tipo de titulaciones, como se señaló anteriormente, son las que mejor se adecuan cuando existe incertidumbre sobre las rentabilidades de los activos sobre el que se titula.¹¹ Si bien, la financiación a través de la titulación no sea en ocasiones la forma más económica de financiación, algunas empresas optan por ella para diversificar sus fuentes de financiación.

2.4. Estructuras más comunes de titulación

2.4.1. Titulación de flujos de caja

En la parte central de toda titulación de flujos de caja está un emisor en forma de vehículo con posibilidad remota de bancarota, el fondo de titulación, cuyo único propósito es mantener unos activos y emitir unos títulos (normalmente bonos) usando los componentes de su activo como colateral. El fondo de titulación está legalmente estructurado para asegurar que la entidad se vuelva insolvente sólo en casos muy extremos.

Se suele también contratar a un depositario para proteger los títulos que forman el colateral en interés de los inversores de los bonos de titulación. El colateral se deposita en cuentas segregadas bajo el control del depositario; también el depositario es el encargado de comprar y vender títulos del activo basándose en las instrucciones que estime oportunas el gestor del fondo. El depositario también actúa como agente de pagos, recoge los pagos generados por los activos y asegura la asignación adecuada de los *cash flows* a los bonistas y a los inversores del tramo *equity*.

A menudo hay un desajuste entre el momento en que se cobran los intereses generados por los activos y el momento en que se pagan los intereses de los títulos emitidos por el fondo de titulación. Para paliar el riesgo generado por este desfase temporal, el fondo podría cubrir estos riesgos con una contraparte firmando *swaps* sobre tipos de interés.

Algunos gestores podrían decidir mejorar el riesgo crediticio de los tramos senior mediante mejoras crediticias. Dependiendo de la calidad de los componentes del activo, la mejora crediticia consistirá en un fondo de reserva, una línea de crédito o una póliza suscrita con un asegurador de bonos. Estas mejoras crediticias podrían constituirse siempre que la estabilidad de la operación salga beneficiada de ello y sobre todo para atraer a inversores que podrían no estar muy familiarizados con

¹¹ Un ejemplo reciente de este tipo de titulación lo ha protagonizado recientemente el Arsenal F.C., que ha decidido financiar un nuevo campo de fútbol mediante una estructura de titulación en el que el activo del fondo está compuesto por los ingresos futuros que el club obtenga de la venta de entradas en su nuevo estadio.

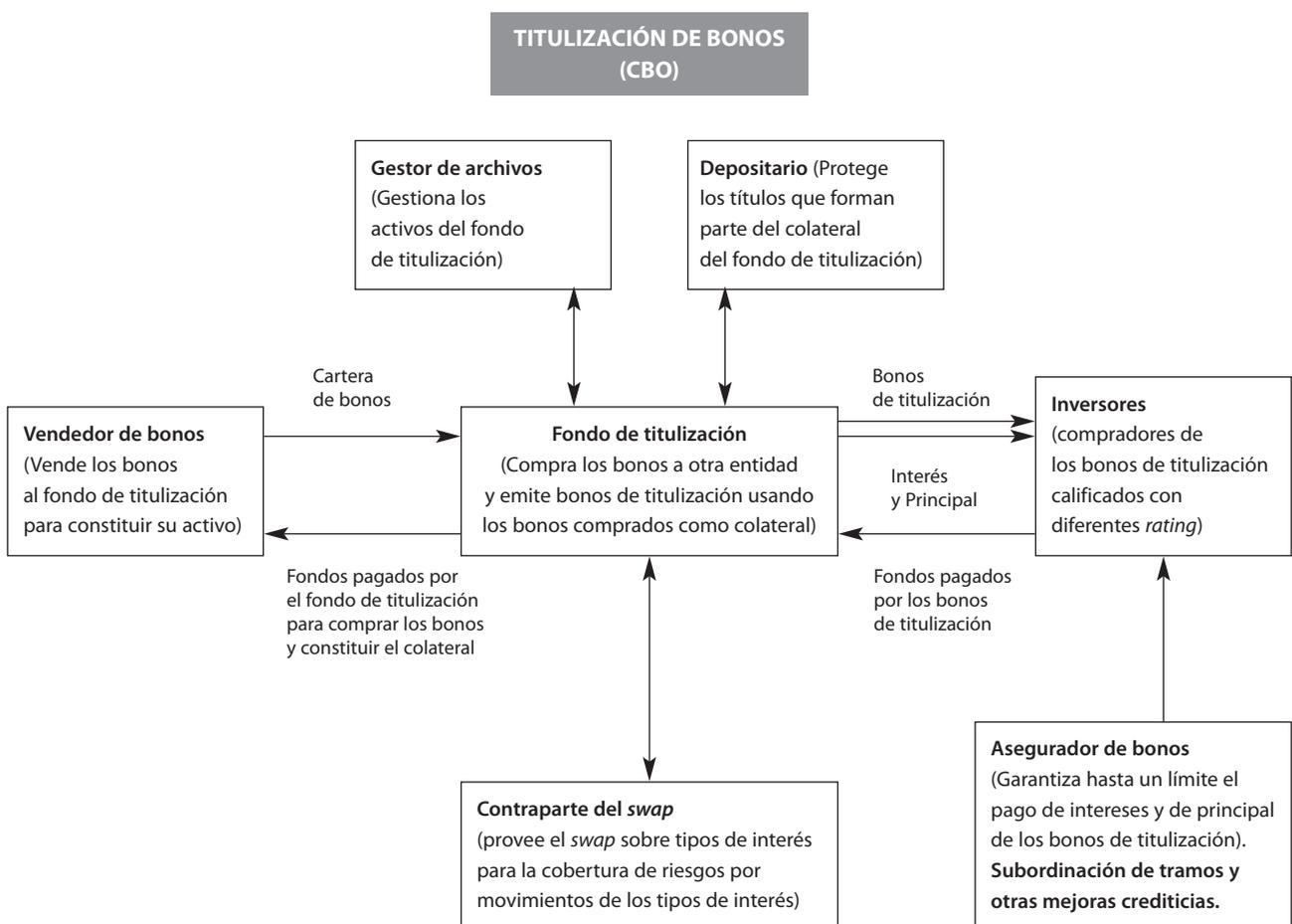
este tipo de estructuras financieras y que sin una garantía que asegure tramos de bonos para convertirlos en AAA no invertirían.

Este tipo de titulaciones tiene dos desventajas con respecto a las que presentaremos posteriormente, las titulaciones sintéticas totalmente financiadas y las parcialmente financiadas:

- La primera desventaja es la confidencialidad. En algunos países, si un bono, y sobre todo un préstamo, se transfiere a un fondo de titulización para su uso como componente del activo del fondo, normalmente se tiene que notificar al prestatario y en ocasiones pedir su consentimiento para su transferencia. Esto suele repercutir en una visión negativa de los prestatarios hacia el prestamista.
- La segunda desventaja es que esta forma de titulación es concebida como una forma cara de financiación. Se considera que las instituciones prestamistas tienen formas alternativas considerablemente más baratas, como, por ejemplo, las cédulas en el caso de las entidades financieras. Por ello, se suelen realizar cuando llevan aparejadas otras ventajas, sobre todo la liberación de capital regulatorio.

Titulización a flujo de caja usando como colateral bonos corporativos

FIGURA 2



Fuente: Elaboración propia.

El marco de las estructuras que usan bonos o préstamos como componentes del activo de los fondos son idénticas. Sin embargo, los activos de fondos constituidos por préstamos tienen algunas características que pueden hacer el análisis más complicado que el de los fondos constituidos por bonos. La certidumbre sobre el riesgo de crédito, el riesgo legal y el análisis de los flujos de caja de las titulaciones basadas en préstamos difieren de las titulaciones basadas en bonos en los siguientes aspectos:

- Los términos de los préstamos pueden variar ampliamente, hay diferentes esquemas de amortización, días de pago de las cuotas, etc., que tienen un impacto en el análisis del flujo de caja de las carteras que forman los activos.
- La falta de uniformidad en la manera en que los derechos y obligaciones son transmitidas provoca que haya una falta de estandarización documental para estas transacciones. Por ello, se requiere una revisión legal más profunda de toda la documentación de los préstamos que forman el activo del fondo.

Los mercados para préstamos bancarios son generalmente menos líquidos que el de los mercados de bonos. Esto podría incrementar el riesgo de no poder comprar préstamos durante el período en que se constituye el activo del fondo de titulación y durante los períodos de reinversión, así como las limitaciones a las estrategias de venta de los préstamos, lo que debería reflejarse en un mayor riesgo de crédito para el activo del fondo de titulación.

2.4.2. Titulización sintética totalmente financiada

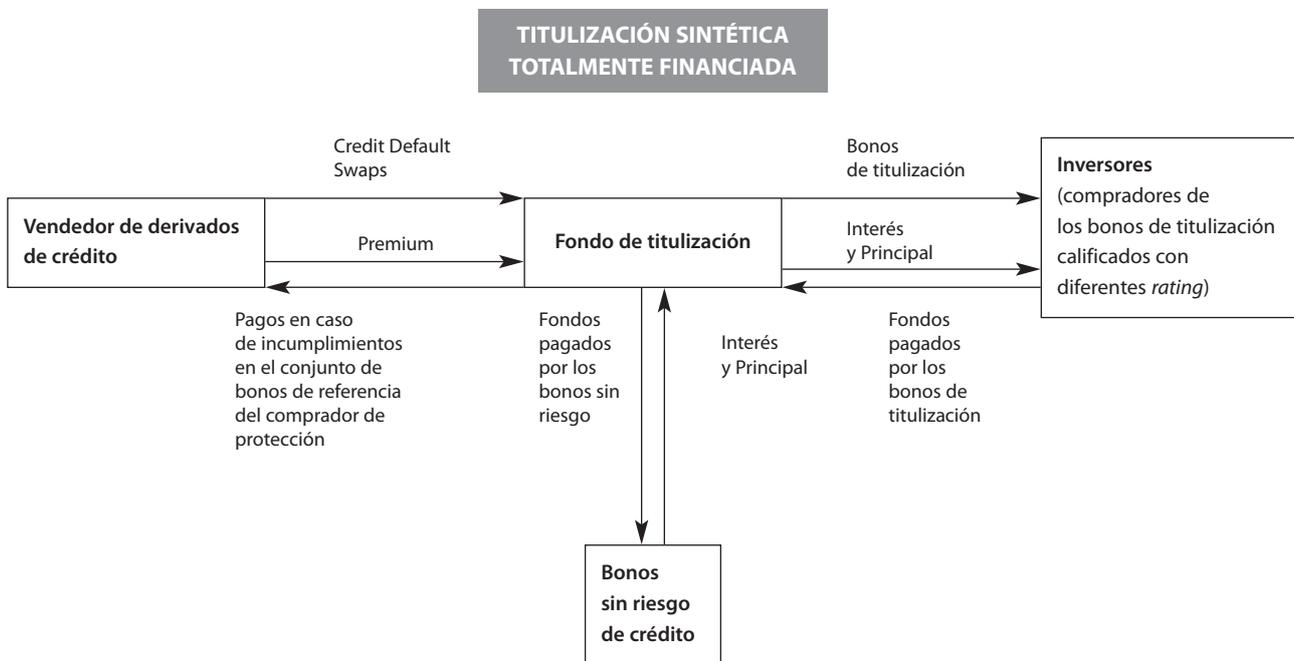
La típica estructura de titulización sintética tiene como principal característica la existencia de contratos de derivados de crédito, normalmente *Credit Default Swaps* (CDS), entre el fondo de titulación y el comprador de la protección sobre eventos de crédito.¹² El fondo de titulación se financia a sí mismo vendiendo bonos a los inversores. Esta estructura es conocida como estructura de bonos ligados al crédito (en inglés, *credit-linked note*, CLN). Un ejemplo de esta estructura está descrito en la Figura 3. A los inversores se les paga un interés sobre el nominal de los bonos que han comprado. El fondo de titulación paga este tipo de interés usando una combinación del interés que cobra de los CDS y los intereses que generan al fondo el principal de los bonos que emitió. El principal de los bonos que el fondo de titulación emite normalmente se invierte en bonos sin riesgo de crédito que generan al fondo un tipo de interés flotante que suele ser igual al *euribor* o al *libor* (dependiendo de la moneda de referencia del fondo). A medida que ocurren incumplimientos en la cartera sobre la que se han referenciado los derivados de crédito, el fondo de titulación paga las pérdidas al comprador de la protección. Cuando los CDS llegan a su maduración, el fondo devuelve a los inversores finales el remanente del dinero recogido cuando el fondo fue creado.

¹² Un *Credit Default Swap* (CDS) es un derivado de crédito en que una de las partes, la compradora de protección sobre fallidos, paga un prima en forma de puntos básicos sobre el nominal de la cartera de activos sobre los que se está protegiendo, y la otra parte, la vendedora de protección, se compromete a pagar al comprador de protección la parte del nominal sobre la cartera de referencia que haya disminuido por fallidos.

Con este tipo de titulización, las entidades alcanzan una ventaja sobre la anterior; esta ventaja es que ahora no se pierde la confidencialidad entre prestamista y prestatario. Sin embargo, la otra desventaja, la de la financiación, está igualmente presente en este tipo de financiación.

Titulización sintética totalmente financiada¹³

FIGURA 3



Fuente: Elaboración propia.

2.4.3. Titulización sintética parcialmente financiada

En una titulización sintética parcialmente financiada, la estructura descrita en el apartado anterior se modifica en que el fondo de titulización sólo emite bonos para cubrir el riesgo de crédito más probable de la cartera de referencia sobre la que el fondo suscribe los CDS y da protección. Por ejemplo, si el fondo suscribe CDS en que da protección sobre una cartera de activos con riesgo de crédito sobre un nocional de 100 millones de euros, las pérdidas de dicha cartera difícilmente superaran los 30 millones de euros (sólo en supuestos excepcionales). Por ello el fondo podría emitir sólo deuda por 30 millones en previsión de futuros pagos por incumplimiento en la cartera de referencia. La diferencia que existe entre el nocional de la cartera de referencia y el valor de la deuda comprada por el fondo es lo que se conoce como el tramo *super-senior* del fondo de titulización. Este tramo puede mantenerse sin emitir y sin ningún inversor cubriendo su riesgo, asumiendo el fondo de titulización el riesgo remoto de que los incumplimientos lleguen a un nivel superior al

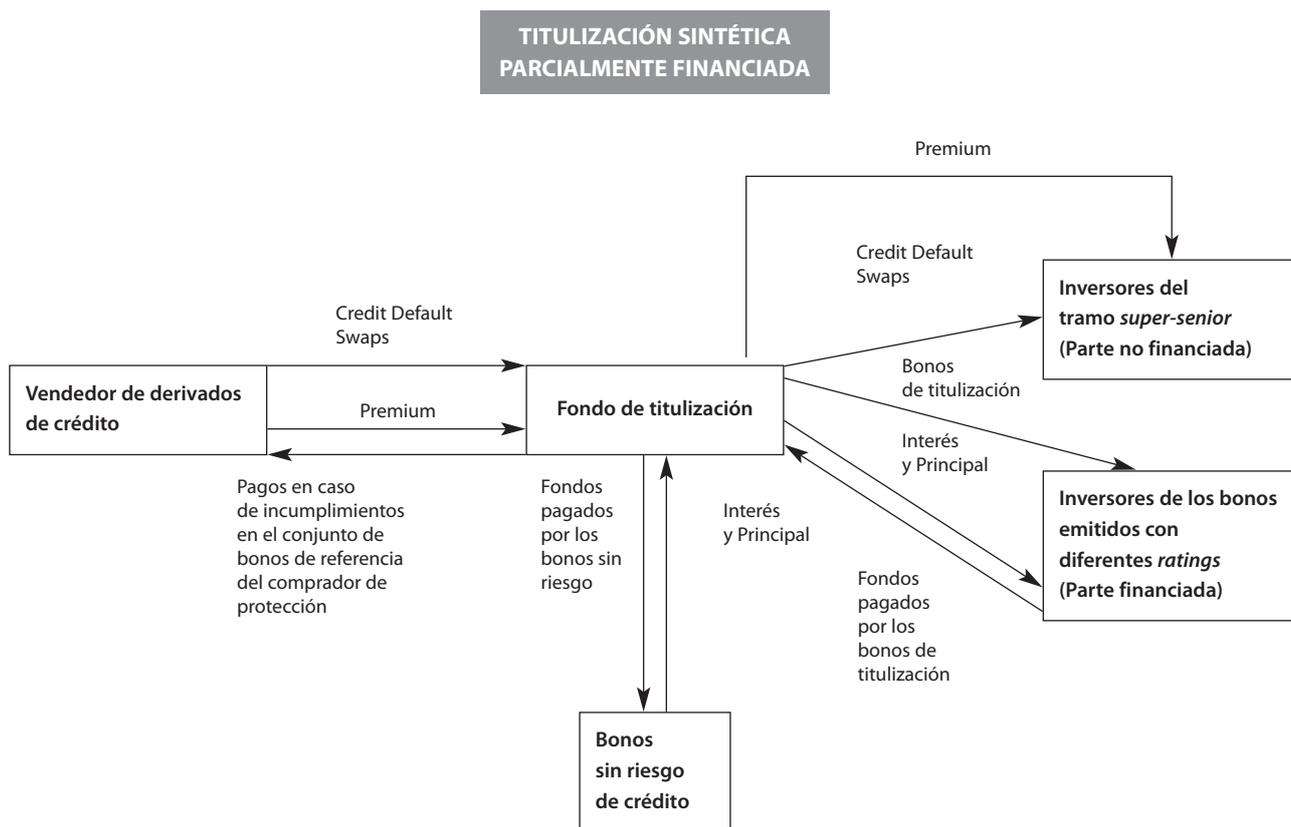
¹³ En esta estructura también están presentes las figuras del gestor del fondo de titulización, así como la del depositario y las mejoras crediticias. En este caso el fondo también puede estar interesado en firmar un *swap* de tipo de interés con otra contraparte como cobertura. Todas estas figuras se han excluido de esta figura para ayudar a su simplicidad.

cubierto por el principal de los bonos emitidos por el fondo. Alternativamente, el fondo puede buscar un comprador para que le proteja y pagarle un premium a esta contraparte mediante la emisión de CDS.

Con esta estructura se anulan las dos desventajas descritas anteriormente, ya que permite mantener la confidencialidad entre prestamista y prestatario y además permite, al haber una parte de la estructura no financiada, que la entidad cedente pueda tener acceso a formas de financiación más baratas.

Titulización sintética parcialmente financiada¹⁴

FIGURA 4



Fuente: Elaboración propia.

2.4.4. Titulización mixta: combinación estructura de flujo de caja y sintética

Un número de estructuras combinan elementos de ambos tipos de titulización. Nos encontramos con operaciones donde el fondo de titulización emite bonos y usa parte de los fondos de sus inversores para comprar una cartera de activos físicos con riesgo crediticio, como bonos o préstamos, mientras que la otra parte de los

¹⁴ En esta estructura también están presentes las figuras del gestor del fondo de titulización, así como la del depositario y las mejoras crediticias. En este caso el fondo también puede estar interesado en firmar un *swap* de tipo de interés con otra contraparte como cobertura. Todas estas figuras se han excluido de esta figura para ayudar a su simplicidad.

fondos los destina a la compra de CDS ofreciéndose como protector con un tercero ante posibles eventos de crédito sobre la cartera de este tercero. Los flujos de caja generados por los activos físicos, más lo que el fondo recibe por la inversión que tenga en activos sin riesgo de crédito más los premium que recibe por los CDS son usados para pagar el interés y el principal de los bonos emitidos además del premium que deba pagar si ha comprado protección para su tramo *super-senior* en forma de CDS.

2.4.5. Titulización sintética de un solo tramo

Éste es el tipo de titulización sintética que más ha crecido a nivel mundial en los últimos dos años. Éste es un tipo de estructura que sólo se puede realizar con titulizaciones CDO. Es un tipo de estructura no financiada que consiste en realizar una titulización en la que sólo se vende a un inversor específico uno de los tramos, normalmente un tramo junior o mezanine. El tramo que se vende está diseñado a medida para el inversor, adecuándose a sus necesidades específicas.

Este tipo de estructuras ha podido desarrollarse gracias a la aparición de la tecnología de cobertura delta. Antes de la aparición de esta cobertura, cuando un banco quería emitir un tramo a la medida de las necesidades de un inversor, solamente disponía de dos alternativas con respecto al resto de la estructura de capital, suscribirlo y quedárselo en su balance o encontrar un inversor final que quisiera asumir el riesgo restante.

La tecnología de cobertura delta permite determinar, según el tramo de la titulización que se venda, la cantidad de cobertura necesaria a comprar sobre cada una de las entidades que componen la cartera de activos (en este caso normalmente CDS) que forman el activo del fondo de titulización para que el tramo que se vende mantenga siempre la misma exposición al riesgo de crédito.¹⁵ La cobertura delta es una cobertura dinámica; según varían los *spreads* de la cartera de activos que integra el activo de fondo de titulización, el gestor del fondo tendrá que vender cantidades menores o mayores de protección sobre cada activo individual del fondo para que el riesgo de crédito del tramo vendido se mantenga constante.

2.5. Los bonos emitidos por los fondos de titulización

Como se ha indicado, los fondos de titulización suelen emitir bonos con diferentes calificaciones crediticias.¹⁶ Así nos encontramos normalmente en las titulizaciones con al menos un tramo senior calificado como A o superior, al menos un tramo

¹⁵ El delta es el porcentaje del nominal de cada uno de los activos que componen el activo del fondo de titulización que se tiene que cubrir. Al formar parte de una cartera compuesta por activos correlacionados entre sí, la exposición global suele ser inferior a la suma aritmética de los nominales individuales de cada uno de los componentes de la cartera. Además el delta, o la medida de exposición al riesgo, será diferente según el grado de subordinación que tenga el tramo a cubrir.

¹⁶ Hay excepciones a esta regla como las titulizaciones donde el activo del fondo está constituido únicamente por cédulas hipotecarias. En este caso al ser todos los activos del fondo títulos con calificación crediticia AAA, el pasivo del fondo suele estar constituido por un único tramo de bonos de titulización con calificación crediticia AAA.

mezanine con calificaciones crediticias B o superior y finalmente un tramo denominado *equity* que no tiene calificación crediticia.

Las razones de por qué las titulaciones emiten sus bonos en tramos se debe buscar en las imperfecciones del mercado financiero. Al menos tres tipos de imperfecciones de mercado se pueden identificar como razones principales de la existencia de los tramos:

- Información asimétrica.
- Mercados incompletos.
- Segmentación de mercados.

Diferentes participantes en los mercados financieros –empresas, intermediarios financieros, agencias de calificaciones crediticias e inversores– normalmente disfrutan de un nivel de información diferente sobre el valor de los títulos ofrecidos en el mercado. En concreto, la venta por parte de intermediarios financieros de bonos respaldados por activos de su balance da lugar a dos problemas de información. El primer problema es que algunos inversores tienen más información sobre el valor de los bonos que otros inversores. El segundo problema es que los intermediarios financieros que ceden los activos tienen más información sobre los potenciales flujos de caja asociados con los bonos emitidos que los inversores.

El primero de los problemas de información mencionados arriba tiene como consecuencia que sea más beneficioso para los fondos de titulización que emitan bonos de diversas clases para maximizar el dinero que perciben de los inversores que compran los bonos de titulización. El crear más de un tipo de bonos hace que los inversores informados y no informados no tengan que competir por los mismos bonos, los inversores menos informados comprarán los bonos con menos riesgo, mientras que los mejor informados comprarán bonos con más riesgo, evitando así el problema de selección adversa que se daría si el fondo sólo emitiera una clase de bonos.

En cuanto al segundo problema, éste se soluciona en buena medida si la propia entidad financiera que cede al fondo los activos invierte en los bonos emitidos por el fondo de titulización. Invirtiendo en la estructura de titulización, el intermediario financiero lanza una señal al mercado de que con su información, la emisión en su conjunto va a ser un éxito. Normalmente la entidad financiera suele comprar el tramo más apalancado y por ello con más riesgo, el tramo *equity*, ya que además suele ser el inversor mejor informado, lo que va en línea con lo descrito en el párrafo anterior.

Si los mercados financieros fueran completos y perfectos, ningún producto financiero nuevo, como estas estructuras, podría generar valor añadido ni para los inversores ni para las empresas que los emiten, ya que podrían replicarse como combinaciones de los ya existentes.¹⁷ Cuando los mercados son incompletos, el aumento de nuevos productos financieros pueden resultar beneficios si ayudan a completar los

¹⁷ Los mercados son incompletos cuando ante la existencia de un agente dispuesto a vender un bien y otro a comprarlo a determinados precios, no existe ningún modo de realizar esa transacción.

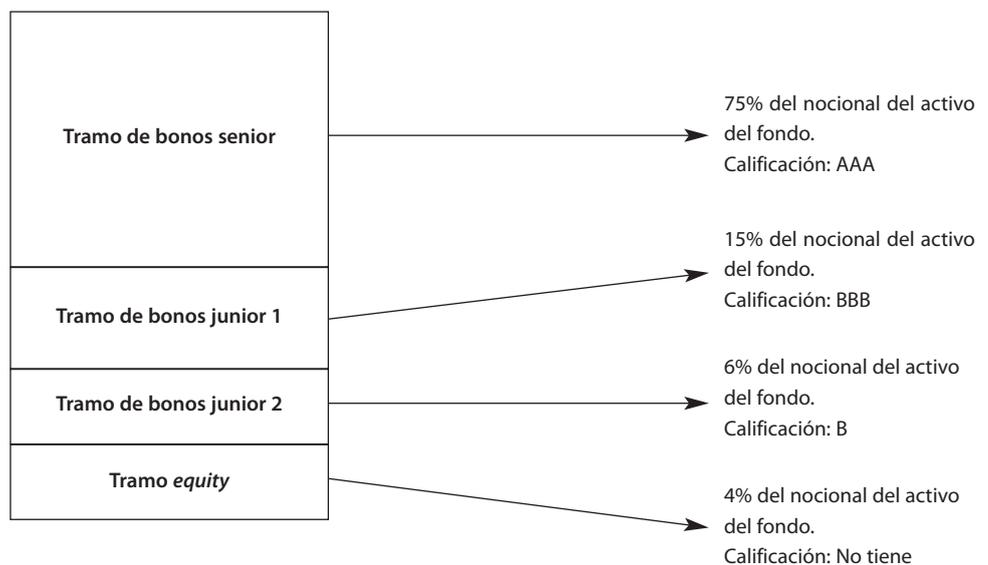
mercados, ya que los inversores pueden diversificar más sus carteras por haber aumentado los activos en que pueden invertir. En este contexto, el hecho de que las titulaciones se puedan hacer a la medida de ciertos inversores, ayuda a que el mercado sea más completo. Sin embargo, el que una empresa saque un producto que ayude a completar los mercados trae como consecuencia que sea muy difícil su valoración al no poderse derivar de los precios de los activos ya existentes. En este contexto, la estrategia óptima del emisor para maximizar el valor del nuevo activo es quedarse con una parte de la estructura y vender la parte restante a los inversores a un precio que sea beneficioso para el emisor y que a la vez esté libre de arbitraje. Este fallo de mercado no implica en sí que el emisor deba dividir en tramos la parte de la emisión que vende a sus inversores; esto viene determinado por los otros dos fallos de mercado descritos en este apartado.

Por último, que el mercado esté segmentado en inversores con diferentes preferencias sobre los activos que quieren poseer hace que los encargados de diseñar la estructura de titulización encuentren oportunidades de arbitraje. Este arbitraje consiste en que los inversores pagan más por una emisión que ofrece diferentes tramos, con diferente riesgo (ya que ven cubierta su demanda por unos bonos específicos) de lo que pagarían por una estructura que sólo vende un tipo de bonos en general con un nivel de riesgo alejado de los niveles ideales de muchos inversores.

Dados estos tres fallos de mercado existentes en los mercados financieros, se puede entender porque las titulaciones suelen estar estructuradas en varios tramos con diferentes riesgos, donde normalmente el tramo más apalancado y con más riesgo, el tramo *equity*, es adquirido por el responsable de la estructura de titulización. Un ejemplo de estas emisiones se da en la siguiente figura:

Bonos que configuran el pasivo de un fondo de titulización¹⁸

FIGURA 5



Fuente: Elaboración propia.

¹⁸ Las calificaciones crediticias pertenecen a la escala de Standard and Poor's.

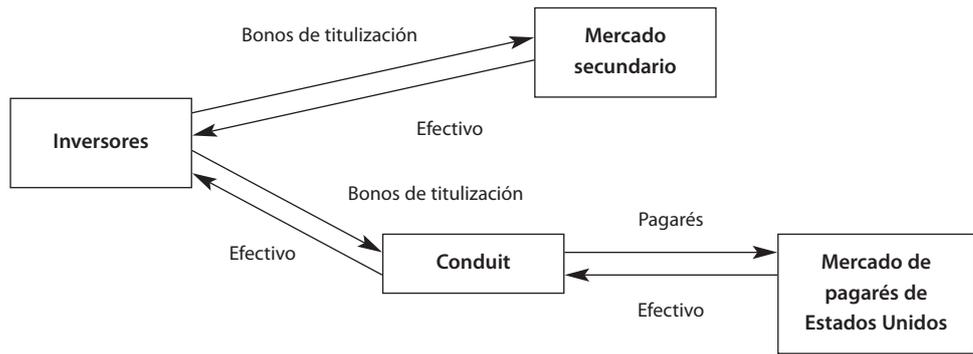
Si bien lo dicho anteriormente afecta a todos los bonos de titulización independientemente de la forma (a flujos de caja, sintética o a valor de mercado) en que se hallen estructurados, la forma en que se amortice el principal de los bonos tienen importantes consecuencias sobre los bonos de titulización. Si se usa el método *pass-through* se transfiere a los inversores finales íntegramente la incertidumbre sobre la vida que tendrá la estructura al ir repagando el principal de los bonos a medida que se va amortizando el principal de los componentes del activo del fondo. Por el contrario, con el método de amortización predefinida en las titulaciones de flujo de caja y las titulaciones sintéticas, los inversores finales no se ven afectados por este tipo de incertidumbre, ya que es plenamente asumida por los inversores del tramo *equity*, normalmente los cedentes de los activos.

En cuanto al mercado secundario de bonos de titulización, los bonos provenientes de titulaciones ABS son bonos con una liquidez mucho más limitada que los provenientes de las titulaciones CDO, en especial, los provenientes de los CDO sintéticos. De hecho existe un índice llamado i-Traxx constituido por los 125 CDS más líquidos sobre empresas que hace que especialmente los CDO sintéticos estructurados sobre estos CDS, que son la mayoría, sean altamente líquidos.

Para dar liquidez a los bonos provenientes de las titulaciones ABS se han elaborado unas estructuras llamadas conduits. Los conduits básicamente son fondos de titulización que emiten sus bonos bajo programa y que por razones legales, de tipo fiscal, están establecidos en el Estado de Delaware, Estados Unidos. Los conduits están abiertos por el activo y por pasivo, constituyendo su activo bonos de titulización de diferentes emisiones que a lo largo del tiempo se van sustituyendo con nuevos bonos de titulización y su pasivo está constituido por pagarés que se emiten y colocan en el mercado de pagarés de Estados Unidos, el mercado de renta fija más líquido del mundo.

Los conduits deben cumplir varios requisitos, el primero y principal es que deben tener calificación crediticia, generalmente suelen tener una calificación AAA de Standard and Poor's o Fitch o Aaa de Moody's. Para que el conduit reciba una calificación crediticia tan alta se obliga a que tenga una línea de liquidez por un 102% de los valores que haya emitido con un banco que tenga a su vez una calificación crediticia AAA de Standard and Poor's o sus equivalentes en las otras agencias crediticias. También estos conduits están obligados a comprar bonos para su activo cuya calificación crediticia sea al menos A- en la escala de Standard and Poor's o sus equivalentes en las otras agencias crediticias. En cuanto al pasivo, los conduits emiten pagarés con la máxima calificación crediticia, A-1+ en la escala de Standard and Poor's, P-1 en la escala de Moody's o F-1 en la escala de Fitch.

Por tanto, cuando una institución posee bonos de titulización, especialmente provenientes de titulaciones de ABS y quiere venderlos, puede optar por intentar venderlos en el mercado secundario u optar por vendérselos a un conduit para que éste los convierta en pagarés de alta calificación crediticia y los coloque en el mercado de pagarés de Estados Unidos.



Fuente: Elaboración propia.

2.6. El papel de las agencias de calificación crediticia

Una vez es conocido el objetivo de la titulización y cuáles los activos que se van a trasvasar al fondo de titulización y en qué forma, física o sintética, el gestor del fondo debe decidir cuantos tramos de bonos quiere emitir, así como la calificación que recibirá cada uno de ellos.

En este último proceso las agencias de calificación crediticias, Fitch, Standard and Poors y Moody's, juegan un papel fundamental, ya que son ellas las que deciden en última instancia qué calificación obtiene cada tramo de bonos de titulización. Para que el gestor del fondo logre sus objetivos, se establece un diálogo interactivo entre el gestor y la agencia de calificación. Una vez la agencia de calificación conoce los activos que forman el activo del fondo de titulización y los tramos en que se divide la emisión del fondo, concede una calificación crediticia a cada tramo. El gestor, una vez conoce estas calificaciones, si no está conforme con ellas, podrá variar el tamaño de los tramos o a su vez establecer nuevas mejoras crediticias a la estructura. Con esas medidas conseguirá sus objetivos de ajustar las calificaciones y finalmente lograr la estructura deseada.

La forma de proceder de las agencias crediticias difiere mucho en el caso de que la titulización se trate de la clase ABS o CDO. La razón principal de esta diferencia radica en la diferente granularidad de las dos estructuras y las implicaciones que ello tiene para la existencia de información asimétrica entre el cedente de los componentes del activo del fondo y los inversores de los bonos emitidos por el fondo.

En el caso de las titulizaciones ABS, dependiendo de las características de los componentes del activo, que sean hipotecas, facturas a cobrar, etc., se establecerán mejoras crediticias mediante pruebas de stress a las estructuras con las que se proveerá al fondo y que le permitirá al mismo emitir los bonos con las calificaciones crediticias deseadas. Las principales mejoras crediticias que se exigen a las estructuras ABS son:

- Subordinación de los diferentes tramos.
- Fondo de reserva.

- Exceso de componentes en el activo.
- Líneas de crédito.
- Aseguradores de bonos.

En el caso de los ABS, los estructuradores deciden cómo son las calificaciones crediticias de los bonos de titulización, así como el tamaño de los tramos. Sin embargo, las agencias de calificación crediticia exigen que la subordinación sea en cascada, siguiendo los parámetros que se han expuesto anteriormente.

El resto de mejoras crediticias son aplicadas dependiendo de la calidad crediticia de los componentes del activo. Así para los componentes más seguros, como pueden ser las hipotecas cuyo importe está por debajo del 80% del valor de mercado del inmueble sólo se exigirá, dada una estructura de cascada subordinada, un fondo de reserva que servirá para que cubra los desfases de tesorería que le pueden ocurrir al fondo en momentos puntuales del tiempo.¹⁹ Según los componentes tienen peor calidad crediticia, la agencia de calificación crediticia exige además del fondo de reserva o una línea de crédito que los componentes del activo superen en volumen a los necesarios para cubrir en caso de fallidos los pagos de los bonos. Esto ocurre, por ejemplo, en la titulización de las facturas a cobrar por una empresa. En el caso de la titulización de ingresos futuros (los de peor calidad crediticia), si el cedente quiere para sus bonos una calificación crediticia alta, AA o más, la agencia de calificación crediticia le exigirá que la estructura vaya acompañada de una póliza firmada por una aseguradora de bonos (conocidas como Monoline Insurance Companies). Estas compañías deben tener un *rating* AAA, y se encargan de pagar a los inversores de los bonos en caso de que el fondo no pueda debido a incumplimientos en su cartera de activos.

Por tanto, el trabajo de las agencias de calificación crediticia en el caso de titulización ABS consiste en calcular cuáles son las mejoras crediticias necesarias para que el fondo tenga la estructura y las calificaciones crediticias que los cedentes o en su nombre los estructuradores desean para ella.

En el caso de los CDO, la labor de las agencias de calificación es menor, ya que sólo consideran una mejora crediticia para estas estructuras: la subordinación de los diferentes tramos.

Para calcular la mejora crediticia, las agencias de calificación deben valorar cuál es la probabilidad de incumplimiento que tienen asignados cada tramo de bonos con respecto a la calidad crediticia de la cartera que forma el activo del fondo. Cada una de las tres principales agencias de calificación, Fitch, Standard and Poors y Moody's, tienen sus propios métodos para calcular la probabilidad de incumplimiento de cada tramo. Los tres modelos mencionados son: el modelo de Expansión Binomial de Moody's, el modelo CDO Evaluator de Standard and Poor's y el modelo VECTOR de Impagos de FitchRatings.

¹⁹ Puede ocurrir que existan desfases de tesorería en los cobros y pagos del fondo de titulización, sobre todo en caso de fallido de alguno de los créditos, ya que los cobros provenientes de las hipotecas y pagos a los poseedores de los bonos no coinciden en el tiempo.

Todos ellos tienen en común la división del proceso de valoración en dos fases principales: por un lado, la determinación de la calidad crediticia del activo del fondo y, por otro lado, el análisis de las mejoras de crédito en la estructura de flujos de caja. Además, los tres tienen en cuenta, en mayor o menor medida, aspectos cualitativos de la transacción, como puede ser la capacidad del gestor del fondo, o el marco legal de la emisión.

El modelo de Expansión Binomial de Moody's calcula, en primer lugar, la calificación crediticia media ponderada que forma el activo del fondo de titulización, asignando a cada activo un factor según su calificación crediticia. En segundo lugar, se determina la ratio de diversificación de la cartera mediante una fórmula fija que tiene en cuenta la concentración industrial y por sectores de los activos de la cartera. Ésta es la forma que ha elegido Moody's para incorporar la correlación que existe del riesgo de crédito de los diferentes componentes que forman el activo del fondo al modelo de valoración. Una vez obtenidas las dos variables de salida de la primera fase, la calificación crediticia media y la ratio de diversificación de la cartera, se introducen en unas tablas prefijadas por los analistas de Moody's (relacionando la pérdida esperada con la calificación crediticia de cada tramo) para determinar el nivel de mejora crediticia (en este caso referida como subordinación o cascada) necesaria para cada uno de los tramos de bonos de titulización en función de la calificación crediticia que el emisor desee obtener. Por ejemplo, si se considera una cartera que forma el activo del fondo de titulización que tenga una calificación crediticia ponderada de Baa3 y se quieren obtener un tramo Aaa, un segundo tramo Aa2, un tercero A2 y, finalmente, un tramo *equity*, las mejoras crediticias serán respectivamente del 26% del nocional de la cartera del activo para el tramo Aaa, 17% para el tramo Aa2 y 13% para el A2. Esto quiere decir que la división final de los tramos en que se va a dividir la emisión de los bonos de titulización es como sigue:

- 74% del nocional del activo del fondo será del tramo Aaa. Es el resultado de restarle al total del nocional de la cartera su mejora crediticia, el 26%.
- 9% del nocional del activo del fondo será del tramo Aa2. Es el resultado de restarle la mejora crediticia del tramo, 17%, a la mejora crediticia del tramo Aaa.
- 4% del nocional del activo del fondo será del tramo A2. Es el resultado de restarle la mejora crediticia del tramo, 13%, a la mejora crediticia del tramo Aa2.
- Finalmente, el resto, el 13% del nocional del activo del fondo, constituye el tramo *equity*.

El modelo CDO Evaluator de Standard and Poor's es la tercera versión de un modelo de valoración de titulizaciones y difiere sustancialmente del enfoque de Moody's. Aunque también comienza por calcular la calificación media de la cartera que compone el activo del fondo de titulización para asignarle una probabilidad de incumplimiento, ésta se ajusta posteriormente para cada uno de los tramos de deuda a emitir. La diferencia fundamental en la primera fase radica en la forma de incorporar a los cálculos el impacto de la correlación del riesgo de crédito de los componentes del activo del fondo. Frente al planteamiento totalmente estático de Moody's, Standard and Poor's calcula una distribución de probabilidad de incumplimiento de la cartera mediante simulaciones de Monte Carlo según diferentes hipótesis de

correlación. Una vez obtenida la distribución de probabilidad se hace una primera aproximación de los niveles de mejora crediticia necesarios para cada uno de los tramos de bonos de titulización que se desean emitir. En la segunda fase, con el análisis de flujos de caja se verifica y ajusta la estructura. Standard and Poor's elabora siete escenarios de distribución de impagos, seis de evolución de los tipos de interés, y varios más de los tiempos de recuperación y de las diferentes tasas de amortización anticipada.

El modelo VECTOR de Impagos de Fitch, es el más avanzado, ya que es la revisión más reciente de entre los modelos de las tres agencias principales de calificación crediticia.²⁰ Fitch también comienza determinando la calificación crediticia media de la cartera y la probabilidad de impago y, al igual que Standard and Poor's, calcula la distribución de probabilidad mediante una serie de simulaciones de Monte Carlo que introducen diferentes hipótesis de correlación de los componentes del activo del fondo. La diferencia fundamental entre estos dos modelos radica en el hecho de que las simulaciones de Monte Carlo de Fitch son multianuales, de forma que cada año se tiene en cuenta lo que ha ocurrido el anterior. Otra diferencia del modelo de Fitch con respecto a los dos anteriores se encuentra en la fase de análisis de los flujos de caja, ya que no se determina la mejora crediticia hasta una vez realizados los diferentes escenarios. Fitch realiza cuatro escenarios diferentes de distribución temporal de impagos y tres de tasas de amortización anticipada. Después se realiza un ajuste para tener en cuenta el riesgo de tipo de interés, el tipo de cambio y la estructura de subordinación. Tal vez, la mayor debilidad de este modelo con relación a los dos anteriores se encuentra en el hecho de que al analizar el riesgo de tipos de interés y el riesgo de cambio, lo hacen en función de datos históricos sin utilizar curvas forward como hacen Moody's y Standard and Poor's.

Cada uno de los modelos, desde su particular enfoque, tienen ventajas e inconvenientes con respecto a los otros dos. Las diferencias de enfoque llevan a que, en algunas ocasiones, se obtengan requisitos de mejora crediticia muy diferentes en cada uno de ellos para la calificación crediticia de una misma cartera de activos con la misma estructura de emisión. Los inversores entienden que los niveles de calificación crediticia finalmente incorporados en la estructura recogen la mayor cantidad de mejora exigida entre las agencias involucradas.

A pesar de que las agencias de calificación utilizan modelos de valoración para otorgar las calificaciones crediticias de los tramos de la estructura de titulización de los CDO, éstos no son los modelos utilizados a la hora de valorar las estructuras de cara a su venta en el mercado final. Una vez fijados los diferentes tramos en que se divide la emisión del fondo de titulización, el gestor y los diferentes inversores usan sus propios métodos de valoración.

²⁰ Las tablas estadísticas usadas por Fitch en el modelo VECTOR tienen en cuenta los datos de la crisis de crédito que tienen lugar en el período 2000-2002 en la que se alcanzaron niveles de impago muy superiores a los de los veinte años anteriores en lo que se basan los modelos de Moody's y Standard and Poor's.

3. Ventajas, riesgos e implicaciones de las estructuras de titulización para el sistema financiero

Desde el punto de vista económico, la ventaja de las estructuras de titulización es que permiten transformar productos con escasa liquidez, como los préstamos a empresas, en productos más líquidos, lo que puede acabar propiciando una reducción en el coste primario de financiación y beneficiar, en definitiva, a las condiciones del sector empresarial y financiero para obtener fondos ajenos.

Por otro lado, desde el punto de vista del inversor, la emisión de estructuras de titulización hace posible obtener combinaciones de rentabilidad-riesgo que previamente no existían en el mercado. Asimismo, las entidades financieras originadoras amplían las herramientas para gestionar de manera eficiente los riesgos en sus balances.

En concreto, las estructuras de titulización totalmente financiadas (en especial, la sintética) permiten que se redistribuyan los riesgos desde las entidades financieras hacia otros agentes sin que éstas pierdan la relación comercial con sus clientes y manteniendo, en todo caso, las comisiones relacionadas con la administración y gestión de los préstamos.²¹ Para que esta transferencia de riesgo sea efectiva, las entidades cedentes deberán invertir el dinero recaudado en activos con menos riesgo para la entidad que los titulizados. Adicionalmente, facilita la gestión de los recursos regulatorios.

El desarrollo en muchos países, especialmente europeos, de las estructuras de titulización sintética, ha traído como consecuencia el desarrollo de los mercados de los derivados de crédito que permiten la transferencia de la exposición al crédito desde la entidad cedente al fondo de titulización, especialmente los CDS. Este desarrollo de los mercados de derivados de crédito podría reducir la volatilidad de los ciclos crediticios y el correspondiente beneficio económico que ello reporta. En particular, estas innovaciones podrían inducir ajustes más graduales en las carteras de crédito de los bancos comparado con el comportamiento más procíclico que se produce cuando el sistema financiero tiene como característica estar dominado por las entidades de crédito. Con el desarrollo de los derivados crediticios se consigue que el sistema financiero esté cada vez más influenciado por el mercado, ya que aumentan la transparencia en la valoración de los créditos y la calidad de los mismos.

Estos instrumentos no se encuentran exentos de riesgos potenciales. El más relevante es su influencia sobre la exposición al riesgo sistémico de las entidades de crédito. Según

²¹ En España, cuando una entidad de crédito vende parte de sus créditos o préstamos a un fondo de titulización, normalmente le transfiere la propiedad, pero no la gestión de los mismos. Esto se hace mediante el uso de participaciones y certificados hipotecarios. A diferencia de lo que ocurre en otros países, al transferir estos valores y no los préstamos directamente, la entidad de crédito no debe notificar al prestatario que su préstamo o crédito ha sido revendido a otra entidad.

un reciente trabajo, Krahn y Wilde (2006), cuando las entidades de crédito reinvierten la liquidez que reciben por ceder los activos para la titulización en activos en igual o mayor riesgo que los cedidos y retienen los tramos *equity* de las titulizaciones en que son cedentes, aumenta la exposición al riesgo sistemático para las entidades de crédito, tanto individualmente como para el conjunto del sistema financiero.²² Al retener el tramo *equity* de las titulizaciones (lo cual es práctica común), la entidad retiene el tramo que se encuentra más expuesto a cualquier *shock* negativo que se dé en la economía; si a ello sumamos que el resto de la liquidez proveniente de la titulización la invierte en activos con características similares a los titulizados, la entidad acabará con una exposición al riesgo sistémico más elevada a la que tenía antes de la titulización. En el artículo, además, se muestra que esta exposición frente al riesgo sistémico es más elevada a medida que la entidad de crédito decide ampliar el número de titulizaciones que realiza.

Algunos tipos de estructuras (sobre todo en las que el activo del fondo está compuesto por bonos de alto riesgo) permiten a los inversores asumir posiciones altamente apalancadas, muy expuestas a determinados riesgos empresariales o sectoriales, lo cual, en determinadas circunstancias, puede acabar teniendo consecuencias negativas para su solvencia. Esta circunstancia resulta especialmente relevante en el caso de que los riesgos sean transferidos hacia entidades con una menor regulación, como los *hedge funds*.

Un problema derivado de este tipo de estructuras es su escasa liquidez en los mercados secundarios en determinados segmentos de mercado, especialmente para las estructuras de un solo tramo que están hechas a medida para responder a las necesidades de ciertos inversores institucionales y sobre todo para los tramos *equity*, donde los *hedge funds* son los principales inversores. Al ser productos a medida y con alto grado de apalancamiento, es difícil pensar en desarrollar un mercado líquido para este tipo de productos en cada país. Por ello se debería explorar la posibilidad de crear mercados globales para estos productos, donde se dé un tamaño suficiente de mercado para que surja la liquidez. De la misma manera, las autoridades regulatorias deberían revisar las regulaciones que prohíben a determinados inversores (por ejemplo, fondos de pensiones) participar e invertir en mercados globales. Estos reguladores deberían revisar el *trade-off* existente entre el riesgo de estas prácticas para el aumento de un posible contagio externo y el problema para estas instituciones y para el sistema en general ante mercados secundarios locales altamente ilíquidos.

Por otro lado, la compleja estructura financiera de estos productos hace difícil evaluar la magnitud del riesgo que conllevan, por lo que los inversores no especializados pueden estar adquiriendo un nivel de exposición que no es el deseado. En concreto, en la valoración, cobertura y gestión de una cartera formada por estos instrumentos resulta muy relevante, además de las probabilidades de incumplimiento individuales de cada uno de los activos de la cartera subyacente, el grado de correlación que existe entre ellos.

Por último, la escasa información que generalmente tienen tanto el mercado como los organismos supervisores sobre quién adquiere estos productos dificulta una evaluación correcta de los efectos de determinados acontecimientos, como una quiebra empresarial o el deterioro de las condiciones macroeconómicas, ya que resulta complicado identificar a los agentes que realmente están asumiendo el riesgo final ante estos sucesos.

²² Este fenómeno se da siempre en todas las titulizaciones sintéticas no financiadas.

4. Titulización y marco legal en España

4.1. Marco legal

En España se distinguen dos tipos de fondos de titulización: los fondos de titulización hipotecaria (FTH) y los fondos de titulización de activos (FTA). El primer tipo de fondos vienen definidos y regulados en la Ley 19/1992, de 7 de julio, sobre el Régimen de Sociedades y Fondos de Inversión Inmobiliaria y sobre Fondos de Titulización Hipotecaria. Estos fondos sólo pueden ser cerrados tanto por el activo como por el pasivo, es decir, una vez constituido el fondo, no puede variarse la composición de su activo ni de su pasivo. En cuanto a su activo, estará integrado únicamente por participaciones hipotecarias y su pasivo estará constituido por valores emitidos en una cuantía y condiciones financieras tales que el valor patrimonial neto del fondo sea nulo.²³ En cuanto a su pasivo, los bonos de titulización emitidos por el fondo deben cotizar en un mercado secundario organizado; normalmente lo hacen en AIAF.²⁴ La constitución de los FTH debe ser objeto de verificación y registro por parte de la CNMV.

Los FTH carecen de personalidad jurídica y están gestionados a través de las Sociedades Gestoras de Fondos de Titulización. Estas Sociedades Gestoras requieren de la autorización del Ministro de Economía previo informe de la CNMV. Una vez autorizadas, deberán inscribirse en el Registro que existe al efecto en la CNMV.

Los FTA vienen definidos en el Real Decreto 926/1998, de 14 de mayo, por el que se regulan los fondos de titulización de activos y las sociedades gestoras de fondos de titulización. Este Real Decreto amplía los activos que pueden figurar en el activo de los fondos de titulización, así permite que se titulice a partir de cualquier tipo de activo que pertenezca a alguna de las siguientes categorías:

²³ Las participaciones hipotecarias son una de las tres clase de títulos que las entidades de crédito pueden emitir a partir de los préstamos hipotecarios de su activo (es una titulización dentro de balance) y que vienen descritas en el Real Decreto 685/1982, de 25 de marzo. Este tipo de títulos tiene como característica que están referenciados a una participación en un determinado crédito hipotecario. En este tipo de títulos, el emisor conserva la custodia y administración del crédito hipotecario al que la participación hipotecaria está referenciada. Los créditos hipotecarios a partir de los cuales se emiten las participaciones deben cumplir lo dispuesto en el artículo 5 de Ley 2/1981, de 25 de marzo, de Regulación del Mercado Hipotecario. Este artículo dispone que sólo se pueden emitir participaciones hipotecarias a partir de préstamos hipotecarios de primera, que son aquellos que no alcanzan el 80% del valor de tasación del inmueble hipotecado.

²⁴ Existe también la posibilidad de que los bonos de titulización coticen en alguna Bolsa extranjera.

- Derechos de crédito que figuren en el activo del cedente. Hoy en día, los activos más frecuentes sobre los que se titulizan son: Cédulas Hipotecarias, Préstamos Hipotecarios, Préstamos a PYMES, Préstamos para la adquisición de coches, Facturas, Bonos de Empresas, Moratoria Nuclear y Préstamos al consumo.²⁵
- Derechos de crédito futuros, constituyendo ingresos o cobros de magnitud conocida o estimada. Su transmisión debe realizarse contractualmente, probando, de forma inequívoca, la cesión de su titularidad. En este Real Decreto sólo se autorizaba expresamente la titulización a partir de los derechos que los concesionarios tienen al cobro de peajes de autopistas.

En cuanto al pasivo, los bonos de titulización suelen cotizar en un mercado secundario organizado, normalmente AIAF.²⁶ Una de las novedades más importantes que refleja este Real Decreto es que los FTA pueden ser fondos abiertos tanto por el activo como por el pasivo. Es decir, una vez constituido el fondo, puede haber nuevas incorporaciones al activo y nuevas emisiones en el pasivo. Para que un FTA sea abierto por el activo y/o el pasivo debe ser notificado en la escritura pública de su constitución.

Al igual que los FTH, los FTA carecen de personalidad jurídica y son gestionados a través de las Sociedades Gestoras de Fondos de Titulización. Estas Sociedades Gestoras requieren de la autorización del Ministro de Economía previo informe de la CNMV. Una vez autorizadas deberán inscribirse en el Registro que existe al efecto en la CNMV.²⁷

Es importante señalar que por diferentes motivos alguno de estos componentes que forman parte del activo de los FTA han tenido su propio desarrollo legislativo, en concreto la titulización de los derechos derivados de la Moratoria Nuclear, los créditos a PYMES y los derechos de crédito futuros. Así, por ejemplo, la titulización sobre los derechos derivados de la Moratoria Nuclear fue desarrollada en una Ley previa,

²⁵ Los FTA cuyo activo está compuesto por cédulas hipotecarias y préstamos hipotecarios son fondos complementarios a los descritos en los FTH. En concreto, los FTA de Préstamos Hipotecarios son fondos cuyo activo está compuesto por participaciones hipotecarias iguales a las descritas para los FTH y por certificados de transmisión hipotecaria. Los certificados de transmisión hipotecaria son títulos análogos a las participaciones hipotecarias, pero sobre las hipotecas que superan el 80% del valor de tasación del inmueble hipotecado. Las Cédulas Hipotecarias son títulos emitidos a partir de préstamos hipotecarios que cumplen el artículo 5 de la Ley 2/1981, de 25 de marzo, de Regulación del Mercado Hipotecario, es decir, sobre préstamos hipotecarios que no alcanzan el 80% del valor de tasación del inmueble hipotecado. A diferencia de las participaciones hipotecarias, las cédulas tienen como garantía todos los préstamos hipotecarios que cumplen la Ley anteriormente citada. Las cédulas hipotecarias son otro de los tipos de titulización dentro de balance que las entidades de crédito tienen a su disposición.

²⁶ Los bonos de titulización cotizan en un mercado secundario, salvo en las emisiones de carácter institucional privado, en las que el emisor renuncia expresamente a cotizar en mercados secundarios.

²⁷ En España existen ocho sociedades gestoras de fondos de titulización: Santander Central Hispano Titulización, Europea de Titulización, Titulización de Activos, Ahorro y Titulización, Gesticaixa, Gestión de Activos Titulizados, InterMoney Titulización y Asesora de Titulización. Todas ellas están controladas por entidades de crédito, menos InterMoney Titulización y Asesora de Titulización, que pertenecen al grupo Santander.

la Ley 40/1994, de 30 de diciembre, de Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional, adelantando para los derechos de la Moratoria Nuclear lo dispuesto en el Real Decreto de 1998.

En el caso de la titulización sobre los créditos a PYMES, en la Orden Ministerial del Ministerio de Economía de 28 de mayo de 1999 sobre los Convenios de Promoción de Fondos de Titulización de Activos para favorecer la financiación empresarial, se dotó de una legislación específica con el objetivo de facilitar la financiación de la pequeña y mediana empresa. Se decidió que las entidades de crédito podrían titular los préstamos y créditos concedidos, tanto hipotecarios (mediante certificados de transmisión hipotecaria) como no hipotecarios. Estas titulaciones se salen de la norma general porque cuentan con un aval del Tesoro, permitiendo que el Estado asuma una pequeña parte del riesgo de la cartera titulizada. A cambio del aval, las entidades de crédito cedentes se comprometen a reinvertir la liquidez obtenida por la venta de los créditos al fondo en la concesión de nueva financiación a las pequeñas y medianas empresas.

Cómo se describió anteriormente, el Real Decreto 926/1998, de 14 de mayo, permite la titulización de los derechos de crédito futuros; sin embargo, en este Real Decreto sólo se permite explícitamente la titulización de los derechos que los concesionarios tienen al cobro de peajes de autopistas. Posteriormente, en Ley 13/2003, de 23 de mayo, en que se regula los contratos de concesión de obras públicas, se amplía el espectro de derechos futuros susceptibles de titulización a los derechos por concesiones de obras públicas realizadas por la Administración. Finalmente, en la Orden Ministerial EHA/3536/2005, de 10 de noviembre, se determinan los derechos de crédito futuros susceptibles de incorporación a fondos de titulización de activos. Aparte de los derechos descritos anteriormente, esta Orden incorpora:

- Los derechos del arrendador por el cobro de las cantidades debidas en virtud del contrato de arrendamiento.
- Los frutos o productos derivados de todos o alguno de los derechos de explotación de una obra o prestación protegida, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Propiedad Intelectual.
- Los frutos o productos derivados de la explotación de una marca o de un nombre comercial, siempre que la marca o nombre comercial se hallen debidamente registrados en los términos establecidos en la Ley 17/2001, de 7 de diciembre, de marcas, o bien siempre que cumplan lo dispuesto en la normativa extranjera que resulta aplicable.
- Los frutos o productos derivados de la explotación del diseño industrial, siempre que el diseño industrial se halle debidamente registrado en los términos establecidos en la Ley 20/2003, de 7 de julio, de Protección Jurídica del Diseño Industrial, o bien siempre que cumplan lo dispuesto en la normativa extranjera que resulte aplicable.
- Los frutos o productos derivados de la explotación de una patente, de un modelo de utilidad o de un derecho de propiedad industrial de naturaleza análoga, siem-

pre que la patente, el modelo de utilidad o el derecho de propiedad industrial se hallen debidamente registrados en los términos establecidos en la Ley 11/1986, de 7 de julio, de Patentes, o bien, siempre que cumplan lo dispuesto en la normativa extranjera que le resulte aplicable.

- El derecho al cobro de la contraprestación de la venta o suministro de bienes o la prestación de servicios, de tracto único o sucesivo, que dé lugar a flujos de pagos de naturaleza recurrente o puntual, siempre que dicha magnitud pueda ser conocida o estimada.
- El derecho de crédito futuro que corresponda por los ingresos derivados de préstamos, créditos u otro tipo de financiaciones, como lo que se derivan para el financiador de las disposiciones efectuadas por el acreditado en virtud de contratos de crédito.
- El derecho del usufructuario o titular de otro derecho real limitado, en cuanto al valor económico del usufructo o del derecho en cuestión.

En cuanto a la titulización sintética, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social, permite este tipo de titulización sobre préstamos y otros derechos de crédito.

La legislación actual es equiparable, salvo en un aspecto, a la de los países como Gran Bretaña, donde la titulización no tiene restricciones regulatorias de ningún tipo. En España, se obliga a que el activo esté compuesto por activos de carácter homogéneo y, por tanto, no se pueden constituir fondos que contengan activos de carácter heterogéneo, como, por ejemplo, un fondo cuyo activo esté compuesto por créditos ligados a tarjetas de crédito de distintas entidades de crédito y bonos de estado español.

4.2. La titulización en España

El mercado de titulización español es uno de los más importantes de Europa. Según datos de la European Securitisation Forum, en España se emite el 13,3% del volumen total de emisiones de titulización que se produjeron en Europa en 2005. España es el segundo país emisor, tras Gran Bretaña, que supone un 45,4% del total.²⁸ Si lo que medimos son las emisiones de titulización emitidas por entidades de crédito residentes en España realizadas tanto en España como en el extranjero, el porcentaje sube hasta aproximadamente el 18%.

En el siguiente cuadro podemos ver la evolución en el volumen emitido por las entidades de crédito españolas tanto en España como en el extranjero:

²⁸ El volumen de emisión en Gran Bretaña es tan elevado porque muchas de las emisiones de titulización de entidades residentes en otros países se realizan allí por ser el centro financiero europeo y tener tanto los profesionales como los medios técnicos para la realización de estructuras de titulización muy complejas. Por ejemplo, el primer CDO al cuadrado español (un CDO de un CDO) realizado por Caja San Fernando en 2005 se emitió en Gran Bretaña.

**Emisión de bonos por fondos de titulización españoles
por tipo de cartera subyacente**

CUADRO 1

Millones de euros	2001	2002	2003	2004	2005
Mediante FTA	7.186	18.141	35.580	49.358	64.903
Préstamos hipotecarios	1.356	4.247	11.828	13.967	22.870
Cédulas hipotecarias	4.548	3.500	10.650	18.685	24.280
Cédulas territoriales	0	0	1.400	0	665
Bonos Tesorería	0	0	0	0	1.180
PYMES	550	3.110	6.253	8.964	6.371
Créditos AA.PP	0	0	0	1.850	0
Préstamos al consumo	231	0	1.280	235	0
Resto de activos	0	1.170	300	1.934	6.828
Pagarés	501	6.114	3.870	3.724	2.709
Mediante FTH	5.113	6.776	5.030	4.890	6.852
Total	12.298	24.917	40.610	54.248	71.753

Fuente: CNMV.

Una de las características fundamentales de la titulización en España es que, a pesar de estar autorizada, en la actualidad no se realizan estructuras de titulización sintética no privadas. Solamente tras su autorización se produjeron tres titulizaciones sintéticas de entidades españolas, todas ellas estructuradas y emitidas en el extranjero. La razón por la que en España no se realizan estructuras de titulización sintéticas, a pesar de sus ventajas, se debe en gran medida a la regulación bancaria, competencia del Banco de España. En concreto, el Banco de España no proporciona a las entidades de crédito las bases para que éstas calculen cómo afectan este tipo de titulizaciones al cálculo de su capital regulatorio mínimo.

Por tanto, en España, las estructuras de titulización son mayoritariamente de flujo de caja con excepciones que se constituyen a valor de mercado. En cuanto al tipo de activos que integran la cartera subyacente sobre la que el fondo emite los bonos de titulización, según la CNMV en 2005, el 75,26% del total emitido corresponde a titulizaciones donde la cartera del activo estaba compuesta por títulos a su vez derivados de préstamos hipotecarios, el 16,62% corresponde a titulizaciones donde la cartera está compuesta por préstamos a pequeñas empresas y otros títulos y, por último, el 8,12% corresponde a titulizaciones con colaterales no comunes.²⁹

Un hecho relevante del mercado primario de titulización durante el 2005 es que no se ha registrado ninguna emisión de titulización que se pueda considerar de la clase CDO, ni de flujo de caja, ni sintéticas.

Cómo se observa, el mercado está dominado por las titulizaciones cuyos activos están compuestos por títulos derivados de préstamos hipotecarios. Esto va en línea con lo que

²⁹ Las titulizaciones cuya cartera subyacente está compuesta por préstamos hipotecarios a particulares o títulos derivados a partir de ellos se conocen internacionalmente como Residential Mortgage Backed Securities (RMBS). En esta clasificación se incluyen todas las titulizaciones cuya cartera subyacente está compuesta por cédulas hipotecarias, participaciones hipotecarias y certificados de transmisión hipotecaria.

sucede en los otros mercados europeos, donde, según el European Securitisation Forum, las titulaciones cuyo activo está compuesto por préstamos hipotecarios suponen 56,5% sobre el total titulado, si bien el peso en España es considerablemente mayor. Sin embargo, en España, las titulaciones con activos no comunes tienen una presencia menor, un 8,12% frente a un 16,1% del volumen titulado en Europa.

Estas diferencias de España con la media europea se deben básicamente a tres razones: la principal es que, en 2005, el mercado hipotecario español estaba viviendo una época de gran crecimiento si lo comparamos con la media europea. La segunda razón es de tipo legislativo. Hasta al entrada en vigor de la Orden Ministerial EHA/3536/2005, de 10 de noviembre, no existía un marco legal para poder desarrollar titulación sobre derechos de créditos futuros. Por último, las entidades de crédito han tomado la decisión de no titular los préstamos a grandes empresas, lo que produce como resultado que no haya titulaciones CDO.

En el siguiente cuadro se puede ver quiénes fueron los inversores y en qué cuantía suscribieron las estructuras de titulación en sus diferentes calificaciones crediticias en 2005:

Estructuras de titulación: Nominal suscrito por calificación crediticia en 2005 CUADRO 2

Millones de euros	AAA	Grupo A ³⁰	Grupo B ³¹	Grupo C ³²
Instituciones financieras	26.672,5	919,6	670,0	164,1
-Banco de España	266,4	10,6	9,5	0,0
-Entidades de Crédito	21.624,4	729,5	627,9	164,1
-Otras Inst. Financieras	4.781,6	165,1	32,6	0,0
-Entidades de Inversión ³³	3.325,1	94,7	14,3	0,0
-Auxiliares Financieros ³⁴	1.456,5	70,4	18,3	0,0
Empresas de Seguros	184,7	125,1	10,0	0,0
Administración Pública	0,0	0,0	0,0	0,0
Empresas no Financieras	0,0	0,0	0,5	0,0
-Familias	0,0	0,0	0,0	0,0
-Empresas no Financieras	0,0	0,0	0,0	0,0
Total Mercado Español	26.857,2	1.044,7	680,5	164,1
Instituciones Financieras	38.609,0	523,5	384,7	0,0
Resto	732,5	17,5	30,7	0,0
Total Mercado Extranjero	39.341,5	541,0	415,4	0,0
Total Suscrito	66.198,6	1.585,7	1.095,9	164,1

Fuente: CNMV.

³⁰ En esta clasificación están incluidos los bonos con calificaciones crediticias que están en el intervalo [AA+, A-] en la clasificación de Standard and Poor's.

³¹ En esta clasificación están incluidos los bonos con calificaciones crediticias que están en el intervalo [BBB+, B-] en la clasificación de Standard and Poor's.

³² En esta clasificación están incluidos los bonos con calificaciones crediticias menores de B- en la clasificación de Standard and Poor's.

³³ En la categoría Entidades de Inversión están incluidas las Sociedades de Valores y las Instituciones de Inversión Colectiva.

³⁴ En la categoría de Auxiliares Financieros están incluidas las Sociedades Gestoras y las Agencias de Valores.

Como se observa en el cuadro 2, la titulización es una actividad puramente institucional, la suscripción de este tipo de productos por parte de las familias y de las empresas no financieras fue nula. Es un producto emitido fundamentalmente por las entidades de crédito cuyos principales inversores son tanto las propias entidades de crédito como el resto de entidades financieras, tanto nacionales como extranjeras. Las entidades financieras extranjeras sobre todo son suscriptores de bonos AAA, donde acaparan el 59,4% del total emitido. También es destacable la inversión que realizan en los tramos más subordinados de las emisiones los tramos *equity*, ya que suscriben gran parte de los tramos *equity* que no son retenidos por las entidades cedentes de la cartera que forma el activo de las estructuras. Los principales protagonistas de estas suscripciones son los *hedge funds* extranjeros, los cuales suscriben tramos de primera pérdida siempre que su calificación crediticia esté en el intervalo [BBB+,B-] en la escala de Standard and Poor's.

A nivel nacional, los principales inversores son las entidades de crédito, si bien los fondos de inversión y las agencias y sociedades de valores tienen también una presencia destacada. En cuanto a los tramos *equity*, sólo están suscritos por las entidades de crédito. Es lógico pensar que debido a sus ventajas informativas, en su mayor parte, estos tramos están suscritos por los cedentes de las carteras subyacentes de las estructuras. De hecho, la mayoría de las entidades cedentes eligen como forma de inversión en estos tramos de primera pérdida, no la suscripción de un tramo constituido por bonos, sino la forma de un préstamo participativo concedido al fondo de titulización cuyo orden de prelación en los pagos del fondo está subordinada a todos los bonos emitidos por el fondo. Estos préstamos participativos ascienden a 567,3 millones de euros y suponen el 67,6% del total del nominal expuesto en los tramos de primera pérdida. Es de esperar que con la entrada en vigor de la nueva Circular de la CNMV sobre Instituciones de Inversión Colectiva de Inversión Libre, los *hedge funds* españoles empiecen a invertir en los tramos *equity* de las estructuras.

Si se observa el cuadro 2, queda patente lo descrito en la parte inicial de este trabajo en cuanto al patrón de los inversores que suscriben los diferentes tramos. Las entidades de crédito nacionales, en este caso la parte más informada sobre las calidades de la cartera subyacente por ser los cedentes de las mismas y por disponer de los mejores recursos para analizar las carteras subyacentes, aumentan su peso a medida que aumenta la subordinación de los tramos. Así, suscriben sólo un 32,6% de las emisiones de bonos con calificación crediticia AAA, mientras que este porcentaje aumenta a 63,5% de los bonos del denominado grupo B y acaparan la práctica totalidad de los tramos *equity*, un 94,6%.

En cuanto a la actividad de estos bonos en el mercado secundario, según los datos de AIAF, en 2005 las operaciones que involucran bonos de titulización suponen sólo el 1,5% del total de operaciones registradas en este mercado. Esto pone de manifiesto lo descrito anteriormente. Aun siendo su volumen de negociación considerablemente alto, 310.848 millones de euros (un 35,5% del total negociado en AIAF) sobre un saldo vivo de 162.104 millones de euros, el bajo número de operaciones hace pensar que este mercado puede tener momentos puntuales donde se dé un alto grado de iliquidez. En este sentido, hay que destacar que entidades financieras, como el Grupo Santander Central Hispano han constituido sus propios conduits en Estados Unidos ofreciendo a sus clientes institucionales esta opción alternativa para que puedan deshacer sus posiciones en el mercado de bonos de titulización.

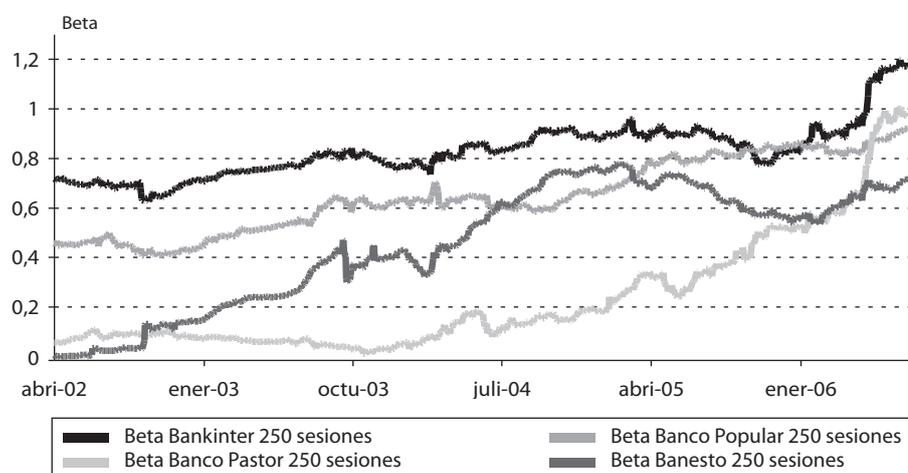
Como se puso de manifiesto anteriormente, las titulizaciones tienen influencia sobre la estabilidad financiera, y en concreto sobre la exposición de las entidades de crédito frente al riesgo sistémico. Éste es un tema de especial relevancia en un mercado como el español, donde el volumen de emisiones de titulización es muy elevado y que continúa en crecimiento. Como se observa en el cuadro 2, en España, las entidades de crédito retienen en la mayoría de los casos los tramos *equity*; sin embargo, los tramos senior son mayoritariamente vendidos a instituciones financieras extranjeras. Esto no hace sino reflejar la necesidad actual de financiación que las entidades de crédito tienen para cubrir la demanda creciente de crédito hipotecario.

Otro hecho relevante en el mercado de emisión nacional es que existen entidades de crédito nacionales que en los últimos años han titulado volúmenes muy altos de sus activos, financiando el crecimiento de sus créditos, especialmente hipotecarios, mediante la titulización de sus activos. Según la información pública disponible en la CNMV sobre el ejercicio 2005, se observa que las entidades de tamaño medio son las que más usan este recurso. En 2005, La Caja de Ahorros del Mediterráneo tituló el 10,7% del total de su activo, Bankinter el 9,0%, Bancaja el 8,7% y el Banco Pastor el 7,7%. Con respecto a la actividad en 2005 de las tres principales entidades de créditos españolas, el Banco de Santander tituló el 2,5%, el BBVA el 1,4% y La Caixa el 0,9% del total de su activo.³⁵

En el trabajo de Krahn y Wilde (2006) se concluye que cuando las titulizaciones influyen sobre el riesgo sistémico de las entidades cedentes, esto se traduce en un incremento de las betas de las acciones de dichas entidades. En el siguiente gráfico se expone cómo han variado las betas de los bancos de capitalización media desde abril del 2002:

Evolución de las betas de los bancos de mediana capitalización³⁶

GRÁFICO 2



Fuente: Thomson Datastream y elaboración propia³⁷.

³⁵ El Banco de Santander tituló activos por un valor de 7.241 millones de euros, de los cuales 2.543 correspondieron a la titulización de pagarés.

³⁶ El objetivo de este gráfico es ver cómo influyen las emisiones de titulización sobre el sistema financiero español. En este gráfico no aparecen la evolución de las betas del Banco de Santander, ni del BBVA, por tener gran parte del negocio fuera de España. El Banco de Sabadell tampoco aparece por haber estado inmerso en los procesos de absorción de los bancos Atlántico y Urquijo.

³⁷ Las betas se han estimado utilizando las rentabilidades de las 250 sesiones anteriores y utilizando el índice IBEX como referencia de la rentabilidad de mercado.

En el gráfico se puede observar cómo el Banco Pastor y Bankinter han ido experimentando en el último año un repunte muy acusado de la beta de su acción, mientras que el Banco Popular y Banesto han mantenido sus betas mucho más estables. Tanto el Banco Pastor como Bankinter son entidades que titulizan grandes volúmenes de activos de su balance, mientras que el Banco Popular y Banesto son entidades que prefieren financiar el crecimiento de los créditos que dan a sus clientes mediante otras alternativas, como las cédulas o los bonos simples.

Del gráfico se puede, por tanto, concluir que las emisiones de titulización podrían estar incrementando de manera apreciable la exposición al riesgo sistémico de las entidades que están usando este recurso como fuente de financiación de nuevos créditos para sus clientes. Además del incremento de la exposición individual, en el artículo de Krahn y Wilde (2006) también se muestra que un incremento de las betas de las entidades de crédito titulizantes puede traducirse en un incremento del riesgo sistémico para el conjunto del sistema financiero.

Al no cotizar no se puede tener ningún indicador, como las betas de las acciones, sobre cómo está influyendo la titulización sobre el riesgo sistémico de las cajas de ahorro. Sin embargo, dadas las características de estas entidades, hay razones para pensar que siguen en gran medida el comportamiento de los bancos analizados anteriormente.

5. Conclusiones

El mercado de emisiones de titulización ha tenido un crecimiento muy importante durante los últimos años, tanto a nivel español como europeo. Este importante crecimiento se espera que traiga consecuencias positivas para la estabilidad financiera, ya que las entidades de crédito han podido traspasar parte de su riesgo a otros agentes, a la vez que han podido diversificar sus carteras si han decidido adquirir parte de las emisiones de titulización de otras entidades de crédito. Otra consecuencia positiva de este tipo de productos es que han ampliado la gama de productos de inversión a disposición de los ahorradores, logrando combinaciones de rentabilidad-riesgo que previamente no existían en el mercado.

Sin embargo, este tipo de productos también llevan aparejados riesgos potenciales. Estos productos permiten a los inversores asumir posiciones altamente apalancadas, lo que puede acabar teniendo consecuencias negativas para su solvencia. Esta circunstancia resulta especialmente relevante en el caso de que los riesgos estén transferidos hacia entidades sujetas a una menor regulación, como es el caso de los *hedge funds*. No hay que olvidar tampoco la escasa liquidez que presentan los bonos de titulización en mercado secundario, lo que hace que en ocasiones sea difícil para una entidad deshacer ciertas posiciones propiciando desequilibrios no deseados en sus balances.

Sin embargo, el principal riesgo que se deriva de la titulización es su influencia sobre el incremento del riesgo sistémico. La necesidad presente de financiación que las entidades de crédito tienen para sufragar el aumento en la cantidad de dinero prestado a sus clientes, y el recurso a la titulización como forma de financiación, puede dejar a determinadas entidades y al conjunto del sistema financiero en una posición débil ante una futura recesión en la economía.

En España, este mercado está ampliamente dominado por las titulizaciones ABS de flujo de caja respaldadas por hipotecas. A pesar de contar con una legislación que permite las titulizaciones CDO de flujo de caja, su emisión ha sido testimonial en los últimos años; de hecho, en 2005 no se registró ninguna emisión de este tipo.

Aunque la ley lo permite, en España tampoco se realizan titulizaciones sintéticas. Ello es debido a que faltan las bases para que las entidades de crédito calculen el impacto de este tipo de titulizaciones sobre su capital regulatorio mínimo. Se espera que cuando estén disponibles dichas bases, se comiencen a registrar titulizaciones sintéticas tanto ABS como CDO.

En cuanto a las titulizaciones a valor de mercado, se espera que su número aumente ampliamente con la entrada en vigor de la Orden Ministerial EHA/3536/2005, de 10 de noviembre, que permite las titulizaciones de los derechos de crédito futuros. Ello propiciará el uso de las titulizaciones por las empresas no financieras como fuente de financiación de sus nuevos proyectos.

6. Referencias bibliográficas

- AIAF (2006). "El Mercado AIAF en 2005", disponible en <http://www.aiaf.es>.
- ANG A. and CHEN J. (2002). "Asymmetric Correlations of Equity Portfolios", *Journal of Financial Economics*, vol. 63, pp. 443-494.
- BLUHM C. (2003). "CDO Modeling: Techniques, Examples and Applications", disponible en <http://www.defaultrisk.com>.
- BURTSCHHELL X., GREGORY J. and LAURENT J. (2005). "A comparative analysis of CDO pricing models". Working paper.
- FABOZZI F. y CHOUDHRY M. (2004). "The Handbook of European Structured Financial Products". Willey Finance.
- COMMITTEE ON THE GLOBAL FINANCIAL SYSTEM (2003). "Credit risk transfer", disponible en <http://www.bis.org>.
- COMMITTEE ON THE GLOBAL FINANCIAL SYSTEM (2005). "The role of ratings in structured finance: issues and implications", disponible en <http://www.bis.org>.
- DAS S., FREED G. and KAPADIA N. SERVIGNY, A. (2002). "Correlated Default Risk", EFA 2003 Annual Conference Paper No 928; AFA 2003 Washington D.C. Meetings.
- DEACON J. (2004). "Global Securitisation and CDOs". Willey Finance.
- DE SERVIGNY A. and RENAULT O. (2002). "Default correlation: empirical evidence". Standard and Poor's.
- ELIZALDE A. (2005d). "Credit Risk Models IV: Understanding and pricing CDOs", disponible en <http://www.abelizalde.com>.
- EUROPEAN SECURITISATION FORUM (2006). "ESF Securitisation Data Report", disponible en <http://www.europeansecuritisation.com>.
- FENDER I. y KIFF J. (2004). "CDO rating methodology: some thoughts on model risk and its implications". BIS Working Paper, disponible en <http://www.bis.org/publ/work163.htm>.
- FITCHRATINGS (2004). "Analysis of Synthetic CDOs of CDOs". Global CDO Criteria Report, disponible en <http://www.fitchratings.com>.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2006). "The Influence of Credit Derivative and Structured Credit Markets on Financial Stability". Global Stability Report.
- FRANKE G. y KRAHNEN J. (2005). "Default risk sharing between banks and markets: The contribution of Collateralized Debt Obligations". Working Paper, Center for financial studies.
- GE MORTGAGE INSURANCE (2005). "Indicadores y Situación del Mercado Hipotecario Español", disponible en <http://www.gemieurope.com/es/17.html>.
- GIBSON M. (2004). "Understanding the Risk of Synthetic CDOs". Working Paper, Division of Research and Statistics, Federal Reserve Board at Washington D.C.
- KRAHNEN J.P. y WILDE C. (2006). "Risk Transfer with CDOs and Systemic Risk in Banking". Working Paper, Center for Financial Studies.
- LEHMAN BROTHERS (2004). "LH+: A Fast Analytical Model for CDO Hedging and Risk Management". Quantitative Credit Research Quarterly.
- MARQUES J.M. (2005). "Nuevos instrumentos de titulización de pasivos empresariales: características e implicaciones". Banco de España, Boletín Económico de diciembre.

- MITCHELL J. (2004). "Financial Intermediation Theory and the Sources of Value in Structured Finance Markets". Banco Central de Bélgica, disponible en <http://www.nbb.be>.
- MORGAN J.P. (2001). "CDO Handbook". Global Structured Finance Research, disponible en <http://www.morganmarkets.com>.
- PICOTE D. (2003). "Collateralised Debt Obligations". Working Paper, City University Business School.
- PLANTIN G. (2004). "Tranching". Working Paper, Tepper School of Business, Carnegie Mellon University.
- REYES A. (2005). "La evolución mundial de los mercados de crédito estructurado: nuevos modelos de valoración y aplicaciones". Tesis doctoral, Universidad de Comillas.
- STANDARD AND POOR'S (2002). "Global Cash Flow and Synthetic CDO Criteria".
- THE JOINT FORUM (2005). "Credit Risk Transfer".
- ZHU, H. (2004). "An Empirical comparison of credit spread between the bond market and credit default swap market", disponible en <http://www.bcr.com.ar>.

