Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas

Escuela de Estudios de Posgrado
Especialización en Administración Financiera

Trabajo Final

Crisis financiera global

Análisis y descripción de los eventos ocurridos en el período 2007-2010

Autor :
Martín Leonardo San Cristóbal

Tutor :
Walter Ramírez

Buenos Aires, Noviembre de 2010

ÍNDICE GENERAL

Página

1. RESUMEN DEL TRABAJO. 5

2. INTRODUCCIÓN AL TEMA. 8

3. DESARROLLO DEL TRABAJO. 14

3.1. El mercado de hipotecas subprime. 15
3.2. Derivados financieros hipotecarios. 21
3.3. Instrumentos del mercado de dinero título. 35
3.4. Estructura institucional. 39
3.5. Análisis de las interacciones entre los actores del mercado. 53
3.6. Descripción de los eventos más importantes e la crisis ocurridos en el período 2007-2010 59

4. CONCLUSIONES. 74

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. 78

6. ANEXOS. 84

6.1. Listado de siglas utilizadas 85
6.2. Escala de ratings de Fitch 86
6.3. Titulización y efecto de la crisis en un CDO 87
6.4. Ejemplo de ABCP 89
6.5. Ejemplo de estructura y funcionamiento de un SIV 90
6.6. Índice de precios de vivienda de Estados Unidos 92
6.7. Incremento anual proyectado de ventas de viviendas 93
6.8. Indice SP/Case-Schiller 94
6.9. Gráfico ventas automóviles en Estados Unidos 2003-2010 95
6.10. Evolución PBI Estados Unidos 2001-2010 96

7. SOPORTE ELECTRÓNICO (C.D.) 97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No.:	***Título – Fuente***	***Página***
1	Estadísticas de préstamos subprime. Fuente: Understanding the Subprime Mortgage Crisis, Demyanyk y otros (2008)	20
2	Relación entre los CDO estructurados y la crisis subprime. Fuente: Criado y van Rixtell (2008)	28
3	Descripción General de las emisiones de CDO 2005-2008. Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)	28
4	Composición de las garantías de los ABCP a marzo de 2007. Fuente: Criado y van Rixtell (2008)	36
5	El mercado de SIV. Fuente: Servicio al Inversor de Moody's	45
6	Pérdidas estimadas por Banco y por Región. Fuente: Fitch Ratings	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No.:	***Título – Fuente***	***Página***
1	Tasa de Propietarios de viviendas y tasas de interés de préstamos hipotecarios. Fuente: US Census bureau – Freddie Mac	16
2	Emisión y Titulización de nueva hipotecas en el período 1994-2007 Fuente: Incide mortgage finance	19
3	Estructura de la cadena de titulización. Fuente: Elaboración propia	22
4	Cadena de flujo de fondos de una transacción ABS. Fuente: Elab propia	23
5	Cartera Activa de ABS y productos hipotecarios en el período 1996-2008 Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)	26
6	Emisiones de CDO a escala mundial, por tipo de instrumento. Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)	27
7	Emisiones de deuda relacionada con hipotecas, período 1996-2008. Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)	31
8	Cartera de CDS en los Estados Unidos, 2001-2008. Fuente: Asociación internacional de Swaps y derivados.	32
9	Índice ABX: Serie 07-1 2007-2009.Fuente: Brunnermeier (2009)	34
10	Cartera activa de ABCP en los Estados Unidos (2004-2009). Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)	35
11	Interacción de los Acuerdos de Recompra. Fuente: Elab. propia.	38
12	Tasa de apalancamiento de Bancos Seleccionados. Fuente: Reportes Anuales	42
13	Patrimonio de las aseguradoras en relación al importe asegurado. Fuente: Schich (2008)	48
14	Interconexión entre actores en los mercados financieros relacionados a hipotecas. Fuente: Elaboración propia.	53
15	Línea de tiempo 2007-2010. Fuente: Elaboración propia.	59
16	Evolución de la tasa de referencia de la Reserva Federal, 2001-2010 Fuente: Bloomberg.	60
17	Evolución del Índice Dow Jones, Agosto 2007-Marzo 2010. Fuente: Yahoo finance.	63

1 . RESUMEN DEL TRABAJO

Las causas de la crisis financiera global que se originó en 2007 son generalmente atribuidas a las hipotecas subprime y a la burbuja de precios del mercado inmobiliario estadounidense. El propósito de este trabajo es proveer una visión de los instrumentos e instituciones que estuvieron en el centro de la escena de esta crisis, con el objeto de identificar las causas y elementos potenciadores de la misma. De esta manera se busca demostrar que las hipotecas subprime no fueron el problema, sino una parte del mismo.

A lo largo del trabajo el lector es guiado a través de las variantes del mercado hipotecario estadounidense, explicando en primera instancia qué es un préstamo subprime, cuáles son sus características, origen y evolución.

En segundo lugar se comienza a describir uno de los factores clave en el desarrollo de la crisis, que es el abanico de derivados financieros hipotecarios. En esta sección inicialmente se describe el fenómeno más importante dentro de esta estructura, que es el proceso de titulización, mediante el cual las hipotecas otorgadas por las diferentes instituciones se transforman en títulos que cotizan en el mercado financiero. En esta misma sección se identifican los diferentes productos financieros y se describen los más importantes: Títulos respaldados por activos (ABS), Obligaciones garantizadas por deuda (CDO), Títulos respaldados por hipotecas (MBS), Swaps de incumplimiento crediticio (CDS) y se concluye con la descripción del índice ABX. La institución de éste índice en definitiva se convirtió en un hito importante en la evolución de la crisis, debido a que otorgó a los inversores la posibilidad de comparar riesgos de diferentes ABS, dando al mercado información adicional sobre los elementos que se estaban negociando. A continuación se identifican los 2 elementos del mercado de dinero que acompañaron a los derivados financieros hipotecarios por el lado de la financiación: los papeles comerciales respaldados por activos (ABCP) y los acuerdos de recompra, más conocidos como “repos”.

Una vez aclarados y descriptos los elementos financieros, se pasa a describir la estructura institucional que rodeó a la crisis, identificando a los actores involucrados en misma. En esta sección de describen cuáles eran los requerimientos de capital que tenían los bancos, y cómo de acuerdo a estos requerimientos se genera la división entre bancos comerciales y bancos de inversión. A partir de allí se explica el fenómeno de apalancamiento de los bancos, detallando cómo este fenómeno terminó incidiendo en la exposición que diferentes bancos tuvieron al riesgo por el abuso en el uso del apalancamiento. En la misma sección se describe uno de los elementos más importantes en la explosión de la burbuja de los mercados financieros: los Vehículos estructurados de inversión (SIV). Estas instituciones eran creadas por los grandes bancos para quitar activos ilíquidos de largo plazo de sus balances a cambio de notas de corto plazo emitida por los SIV. En esta descripción se muestran las diferentes variantes y cómo se financiaban, demostrando de ésta manera por qué ese grado de exposición a los mercados de financiación de corto plazo terminó generando la caída de los SIV. Se continúa con la descripción de las agencias de evaluación crediticia (que se encargaban de evaluar los títulos emitidos por las diferentes instituciones), las aseguradoras de riesgo crediticio (que aseguraban a los inversores contra el default de los emisores de títulos), las entidades sponsoreadas por el gobierno estadounidense -en concreto Fannie Mae y Freddie Mac, quienes eran dos jugadores importantísimos en el mercado

secundario de hipotecas-, los intermediarios hipotecarios y finalmente la Reserva Federal.

Al quedar identificados los actores que jugaron en la crisis, se pasa a analizar las interacciones de los mismos en el mercado, para de esta manera contextualizar cómo todos los elementos se combinaron progresivamente para inflar la burbuja que se fue generando sin control y que terminara explotando con hechos concretos, que son los que se describen en detalle en la última sección.

Finalmente se arriba a las conclusiones principales del presente trabajo respecto de la crisis, que explican por qué la misma se generó y tuvo la gravedad que tuvo, demostrando que se trató de mucho más que de una crisis de pago de deudores de baja calidad por abuso en el otorgamiento de hipotecas de baja calidad (subprime).

Esas causas las identifico como 5 elementos, cuya combinación fue lo que generó y potenció la crisis:

1- El incremento desmesurado en las originaciones de hipotecas conjuntamente con la relajación de los requisitos para su otorgamiento (producto del error de la amplia mayoría de los agentes del mercado en suponer que los precios de las viviendas no podrían caer porque no lo habían hecho en los últimos 20 años).
2- La transformación de las hipotecas en activos del mercado de capitales con varios grados de titulización (lo que derivó en la pérdida de claridad de la información).
3- El abuso del apalancamiento por parte de muchas instituciones financieras.
4- La interconectividad institucional.
5- La falta de regulaciones estrictas son los principales factores detrás de la crisis.

2. INTRODUCCIÓN AL TEMA

Objetivo

El objetivo del presente trabajo parte del interés personal por descubrir de qué se trató, en profundidad, la crisis financiera global que comenzó en 2007 y que al momento de escribirse este trabajo (mediados de 2010) aún sigue abriendo puertas a nuevos interrogantes sobre el futuro del sistema financiero mundial. Con este interés personal de disparador, se busca brindarle al lector una serie de fundamentos y descripciones que permitan vislumbrar por qué ocurrió lo que ocurrió, con el objetivo de ir contextualizando la crisis a medida que se descubren todos los elementos que la generaron.

Para llevar adelante esta búsqueda de certezas consideré estructurar el trabajo de manera tal de responder paso a paso cuestiones básicas que, una vez combinadas, se complementen para darle un marco sistémico a las causas de la crisis, su complejidad, su evolución y sus consecuencias. Se parte del supuesto base de que la crisis tiene su origen en el mercado de hipotecas estadounidense en general y fue causada por la variante "subprime" en particular. Sin embargo, se demuestra que este supuesto no fue el problema de fondo que causó la magnitud de la crisis.

Las cuestiones a responder, y que son la hoja de ruta del presente trabajo, son las siguientes, con la sección que lo trata entre paréntesis:

- ¿De qué estamos hablando cuando hablamos de subprime? (Sección 3.1)
- ¿Cuáles fueron los elementos e instrumentos del mercado que contribuyeron a la crisis? (Secciones 3.2 y 3.3)
- ¿Quiénes fueron los actores que manejaron a estos elementos? (Sección 3.4)
- ¿Cómo se relacionaron estos actores entre sí? (Sección 3.5)
- ¿Qué fue lo que efectivamente ocurrió? (Sección 3.6)

Las respuestas a estas simples preguntas, que son el núcleo del presente trabajo, buscan responder al interrogante principal, que es entender cómo se llegó a la crisis y por qué tuvo la gravedad que tuvo. En el desarrollo se describen los principales instrumentos que fueron clave en el desarrollo de la crisis, muchos de los cuales siguen aun vigentes.

Este trabajo es realizado bajo el contexto de la realidad argentina del año 2010, donde la crisis parece encontrar un atisbo de salida en el mercado global y que a la vez permite ya afirmar que nuestro país se vio afectado por una suba del riesgo país que derivó en una fuerte caída de la inversión y subsecuentemente del PBI durante el período en el que se desarrolló la crisis (2008-2009), más allá de las diversidad de cifras oficiales y no oficiales que discrepan sobre la intensidad de la caída de los indicadores.

Debido a las diferencias entre el mercado local y el estadounidense, muchos de los elementos que originaron la crisis son en su gran mayoría desconocidos para los no especialistas. Por este motivo se busca individualizar y al mismo tiempo descubrir estos elementos, y de esa manera colaborar al entendimiento de los por qué de la crisis. Este enfoque busca a su vez llegar a la conclusión indirecta de por qué una crisis como la que ocurrió no podría haber ocurrido en nuestro país.

Consideraciones Preliminares

Cuando se habla de la crisis financiera internacional que comenzó en 2007 se da por sentado que la misma tuvo su origen en la burbuja de precios del mercado inmobiliario estadounidense. Asimismo, se afirma que las nuevas y complejas innovaciones financieras basadas en hipotecas, el excesivo apalancamiento y un ambiente de controles relajado hacia las instituciones financieras son factores que se consideran parte de las causas de la rápida propagación de la crisis.

El investigador Charles Kindleberger afirmaba en 2005 que todas las crisis financieras siguen un cierto patrón o anatomía. Básicamente, los patrones enunciados por Kindleberger proceden de la siguiente manera: comienzan con alguna distorsión económica lo suficientemente grande como para afectar el entorno de inversiones y que altera las oportunidades de rentabilidad entre distintos sectores. La distorsión puede ser, por ejemplo, la invención de alguna tecnología revolucionaria o la desregulación de un mercado. Si las nuevas oportunidades de inversión son mayores que las previas, los inversores se enfocarán hacia las nuevas oportunidades, y la economía en su conjunto experimentará un boom cuando esas inversiones afecten la productividad, salarios y gasto, disminuyendo la tasa de desempleo. Las inversiones están alentadas por un incremento en las condiciones de crédito que empuja al alza el valor de los activos y sus retornos, atrayendo más y más inversores. Kindleberger llama a esta etapa la etapa de euforia, ya que el espiral de nuevas inversiones y retornos se ve alimentado por la especulación (por ejemplo, la compra de activos con el único propósito de obtener ganancias, usualmente financiado por crédito). Eventualmente los inversores con poco o nulo conocimiento profesional entran en el mercado, que empezará a mostrar signos de burbuja, ya que los retornos futuros son sobreestimados. Finalmente, los inversores se dan cuenta de que los precios fueron empujados demasiado al alza, y comenzarán una carrera por la liquidez, que es cuando la burbuja explota.

El sistema de préstamos e hipotecas en los Estados Unidos y en el resto del mundo ha tenido cambios significativos en las últimas décadas. En el viejo sistema, que es el sistema que sigue rigiendo en Argentina, los bancos utilizan dinero de su balance para prestar. Esta práctica ha sido progresivamente reemplazada por un sistema en el que las hipotecas son titulizadas (convertidas en títulos que cotizan en el mercado financiero) y vendidas a inversores. El proceso de titulización de hipotecas incluye una larga cadena de intermediarios, lo que transfiere el riesgo de las hipotecas a una gran distancia de la fuente del mismo. Previamente al desencadenamiento de la crisis en 2007, los instrumentos financieros eran cubiertos con derivados crediticios o por compañías especializadas en asegurar instrumentos financieros (aseguradoras "monolínea") para otorgarle más seguridad al producto, pero al mismo tiempo se aumentaba aun más la distancia entre el inversor y el activo original (por ejemplo, una hipoteca). Los bancos de inversión y otras instituciones utilizaban financiamiento de corto plazo para financiar posiciones de largo plazo en activos, y estaban altamente apalancados. Además, como veremos más adelante, este fenómeno es pro-cíclico: a medida que los activos aumentan su valor, el apalancamiento aumenta. El uso de acuerdos de recompra (más conocidos como repos) era común entre los actores y podían estar financiando hasta el 25% de los balances de los bancos de inversión. Los repos de corto plazo eran renovados a diario, haciendo que los mismos fueran extremadamente dependientes del funcionamiento de los mercados de dinero. Mientras el mundo

experimentaba una economía en expansión con bajas tasas de interés y mercados de dinero con alta liquidez el sistema funcionaba de maravilla. Pero a medida que los tomadores de hipotecas en los Estados Unidos comenzaron a no poder pagar sus deudas, se fueron generando grandes olas en toda la cadena de financiamiento global. En la sección 3.6, donde se describen los hechos ocurridos durante la crisis, se explica que el disparador inicial de la crisis es la caída de los precios de las propiedades, lo que derriba al gran supuesto subyacente detrás de todo el proceso previo: que los precios nunca iban a caer.

El desarrollo de la crisis subprime se puede encuadrar en los diferentes pasos teóricos propuestos por Kindleberger respecto de las crisis financieras: una distorsión generada por cambios en el proceso de generación de hipotecas subprime y la titulización de las mismas; un gran nivel de inversión volcado a este nuevo proceso que generó un boom de crecimiento del mercado inmobiliario en dimensión y precios (burbuja); y finalmente con el crecimiento en el incumplimiento de los pagos causado por la caída de los precios (por diversas cuestiones ajenas al proceso que los hizo crecer), se produce una crisis en la cadena de pagos que causó la salida de los inversores y la explosión de la burbuja.

Uno de los académicos que más investigó la crisis, Mark Brunnermeier, sostiene que la mayoría de los inversores prefiere activos con vencimientos de corto plazo debido a que tales activos les permiten retirar sus fondos con poca anticipación si lo precisan. Esto llevó a la creación de entidades para mantener ciertos activos por fuera del balance de los bancos comerciales: los Vehículos Estructurados de Inversión (SIV, del inglés Structured Investment Vehicle). Estas entidades se dedicaban a acortar la madurez de los productos estructurados a largo plazo, mediante la compra de éstos con financiamiento a corto plazo a través de lo que se conoce como papeles comerciales. Al vender éstos papeles comerciales emitidos para la compra de los activos de largo plazo, permitían a los inversores comprar papeles a corto plazo pero mantener exposición a productos estructurados de largo plazo y alta calificación. Aunque los SIV estaban legalmente separados de los bancos comerciales que los sponsoreaban, los bancos asumían una parte del riesgo de liquidez al otorgar líneas de crédito a los SIV. Los SIV son explicados con mayor detalle en la Sección 3.4.4 y mediante un ejemplo en el anexo 6.5. Estas instituciones estuvieron entre las primeras afectadas por la caída de los precios de los activos, y Brunnermeier identifica cuatro procesos amplificadores que empeoraron el resultado.

El primer proceso amplificador fue el espiral descendente de los precios de los activos a medida que los requisitos de financiamiento para instituciones financieras aumentaban. Los mayores requerimientos para el financiamiento llevaron a una mayor caída de los precios ya que los inversores se veían obligados a disminuir su apalancamiento (como se explica en la sección 4.3). El segundo proceso amplificador fue la incertidumbre general sobre las futuras necesidades de financiamiento entre las instituciones financieras combinado con el potencial acceso limitado al mercado de préstamos para los bancos, que llevó al alza de las tasas de interés en el mercado de dinero interbancario. El tercer factor amplificador fue la corrida contra instituciones financieras a medida que los inversores descreían de la solvencia de sus contrapartes crediticias. Allí se vieron incentivados a retirar sus fondos antes de que otros lo hicieran. El cuarto proceso amplificador fue que cuando las instituciones financieras eran a la vez prestamistas y tomadoras de préstamos podían generarse riesgos en redes y

matriciales a medida que las entidades no tenían posibilidades de cancelar sus obligaciones debido a que las otras tampoco podían. Como ejemplo de riesgo de redes y matricial Brunnermeier ilustra el caso en el cual varias partes interconectadas no logran cancelar sus obligaciones debido a preocupaciones sobre el riesgo de la contraparte y la falta de información sobre las posiciones cruzadas, lo que genera un efecto dominó en el sistema por el incumplimiento de pagos.

Otro de los académicos investigadores más calificados en abordar la crisis, Gary Gorton, señala en su paper "The Panic of 2007" que la falta de información derivada del proceso de titulización fue uno de los principales factores detrás de la crisis. Desarrolla la hipótesis que los diseños de títulos interconectados eran necesarios para que el mercado de hipotecas subprime funcionara, pero que eso mismo resultaba en una pérdida de información debido a que la cadena de estructuras (hipotecas titulizadas e instrumentos por fuera del balance) se hacía cada vez más grande. Dado que las hipotecas subprime eran especialmente diseñadas, su titulización también era estructurada de manera especial y los riesgos de las hipotecas eran juntados en nuevos paquetes y vendidos en varios pasos, llevando al proceso a una situación de poca transparencia sobre dónde realmente terminaban los riesgos. Gorton argumenta que el lado de la venta de los productos derivados de hipotecas entendía la complejidad de la cadena de titulización, pero que los inversores (el lado comprador) no, ya que individualmente no tenían los recursos necesarios para evaluar la estructura y riesgos de los productos.

En lo que se refiere al problema de la información, un evento significativo de acuerdo a Gorton durante el desarrollo de la crisis fue en 2006, cuando se introdujeron los índices sintéticos del riesgo de las hipotecas (Índices ABX). En ese momento los inversores pudieron ver los valores agregados de los riesgos de los productos hipotecarios, aunque la localización de los riesgos continuaba siendo incierta. Cuando esos índices comenzaron a desplomarse en 2007, combinados con la incertidumbre de la localización del riesgo, se generó una caída en la confianza en las instituciones y contrapartes que poseían títulos derivados de hipotecas. Al igual que Brunnermeier, Gorton indica que la corrida comenzó en los vehículos por fuera de los balances de los bancos (los SIV), seguido por corridas en fondos de cobertura y, finalmente, afectó al mercado de repos a medida que las contrapartes de las operaciones comenzaron a buscar grandes aumentos en los márgenes o simplemente se negaban a prestar mediante repos. Los SIV no eran grandes tenedores de productos subprime, pero el problema era la falta de información, ya que los inversores no tenían la posibilidad de indagar en las carteras lo suficiente como para identificar los riesgos. El mercado de títulos respaldados por activos y títulos respaldados por hipotecas se secó rápidamente. Gorton también sostiene que las prácticas contables empeoraron los efectos debido a que forzaron a instituciones a marcar sus posiciones en ausencia de precios confiables en el mercado, llevando a ventas en cadena y a asumir pérdidas masivas. Más aún, Gorton indica que no hay ningún problema con el proceso de titulización en general, pero el problema con la titulización de hipotecas subprime durante la crisis fue la sensibilidad del producto a los cambios en el precio de las viviendas. El uso de instituciones creadas por los bancos para mantener activos inmobiliarios (SIV) por fuera del balance también tenía un buen funcionamiento en general, pero combinado con el tipo de instrumentos comercializados fueron los catalizadores para el comienzo de la crisis.

Como respuesta a Gorton, en su paper "Discussion of 'The Panic of 2007' by Gary Gorton" el profesor del MIT Bengt Holmström señala que el problema es la parcial transparencia de la información, debido a que la transparencia total o la falta total de transparencia aumentan la liquidez. Los mercados interbancarios, de repo u otros mercados de dinero funcionan bien cuando están sostenidos en la confianza más que en la evaluación constante de la información antes de cada intercambio. La necesidad de información se mantiene generalmente baja al asegurar que hay suficientes activos y reputación para respaldar los pasivos. Cuando el valor de las garantías cae los prestamistas pasan a ser una especie de tenedores de capital, debido a que tienen que analizar y evaluar la calidad de los activos. En un mercado que renueva obligaciones por miles de millones de dólares cada día, una súbita necesidad de realizar un análisis exhaustivo de las garantías, o una caída súbita de la confianza sobre las contrapartes puede ser devastadora, debido a que no hay tiempo para evaluaciones detalladas. Holmström argumenta que los mercados de dinero funcionan bien sin información detallada, y que la principal causa de los problemas fue la sensibilidad de los títulos derivados de hipotecas a los precios promedio del mercado inmobiliario.

Luego de analizar la crisis en profundidad a través de los hechos, las causas y todos los elementos y actores que tuvieron que ver con la misma, considero de gran importancia volver a señalar que toda la estructura de generación de hipotecas, titulización, emisión de títulos de deuda subprime, Vehículos de inversión catalizadores de emisiones, etc., se sustentaba en el supuesto implícito de que los precios de las propiedades crecerían de manera indefinida, constante e irreversible a través del tiempo. Hoy, mirando para atrás se puede ver claramente esta falla conceptual que hizo que las expectativas adaptativas del conjunto de inversores del sistema se orientaran a estos productos y rentabilidades, descuidando el hecho de que el supuesto subyacente carecía de fundamentos sólidos más allá de la evidencia empírica de un período relativamente largo de tiempo. La escasez de negocios rentables en épocas prolongadas de bajísimas tasas de interés fue quitando el foco de los inversores en el riesgo en favor de la rentabilidad, hasta que el golpe de la explosión de la burbuja inmobiliaria sacudió los cimientos del sistema construido alrededor de este supuesto.

Con este marco conceptual y analítico como referencia, a lo largo del presente trabajo se desarrolla una descripción detallada de los mercados, procesos, elementos, actores, interrelaciones entre éstos y descripción de los eventos que finalmente ocurrieron, que buscará a partir de su análisis dar una visión integral de la crisis.

3. DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1. EL MERCADO DE HIPOTECAS SUBPRIME

3.1.1. ¿Qué transforma a un préstamo en "subprime"?

Aunque no hay un consenso académico en la definición exacta de una hipoteca subprime, el término "subprime" se utiliza comúnmente para describir ciertas características del tomador del préstamo. Por ejemplo, tomando en cuenta un sistema de puntaje (score) crediticio universal estándar de la industria de base 1000, menos de 620 puntos es usualmente caracterizado como tomador Subprime, tal como describen Demyanyk y van Hemert en su informe de la Reserva Federal.

Otra definición es que una hipoteca subprime usualmente no requiere anticipo para comprar la vivienda en cuestión (se financia un 100% de la compra), a lo que se suman bajos requerimientos de documentación para otorgarla.

Sin embargo, y contando con una aceptación más generalizada, se caracteriza a un préstamo Subprime como aquel que posee un alto riesgo de caer en default.

3.1.2. Los orígenes de los préstamos subprime

Al comenzar el siglo XXI, las tasas de interés en los Estados Unidos eran bajas y había una alta disponibilidad de dinero para diferentes líneas de crédito, especialmente hipotecas. Con una gran cantidad de ciudadanos estadounidenses solicitando dinero a bajos costos, el mercado inmobiliario explotó, generando una desviación respecto de los fundamentos básicos que unen el valor de la vivienda con los ingresos de quienes la poseen.

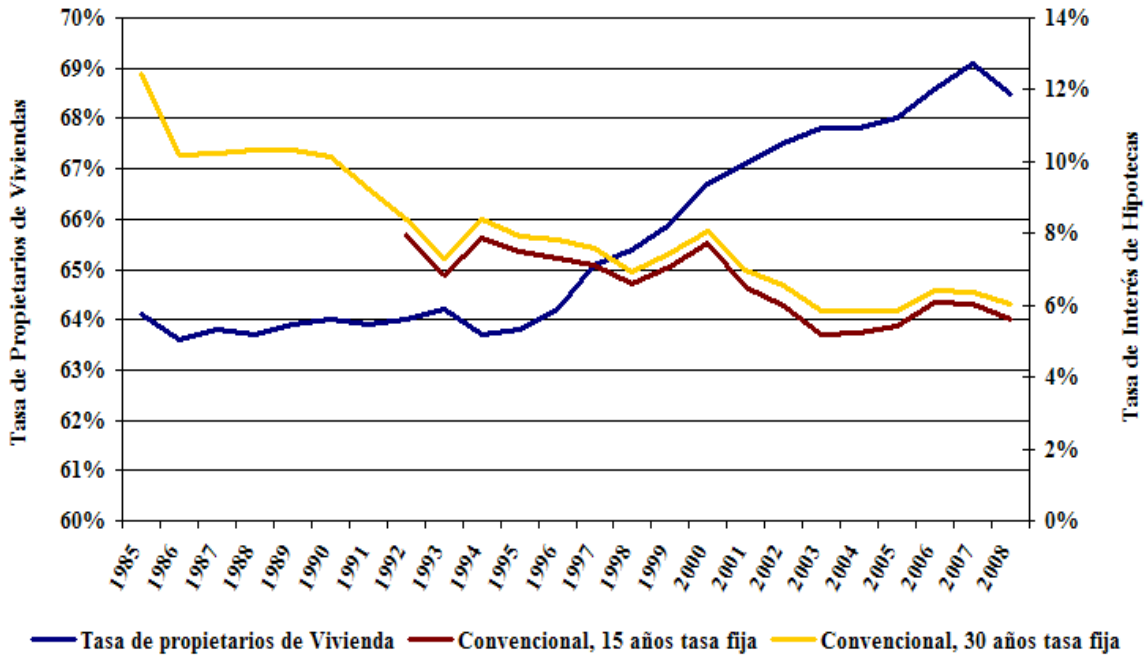
Entre los años 1996 y 2006, el promedio de los precios de las viviendas en Estados Unidos subió entre un 93 y 137%, dependiendo del índice utilizado (Índice S&P/Case-Shiller o Índice de Viviendas de "The Office of Federal Housing Enterprise Oversight (OFHEO)"). Al mismo tiempo, las tasas de interés cobradas por las hipotecas estaba en franco descenso (ver Gráfico 1), llegando al mínimo en 45 años en Junio de 2003. Dado este fenómeno, el número de nuevas hipotecas fue en franco ascenso. Muestra de este crecimiento es que el número de nuevos préstamos hipotecarios se quintuplicó entre 1996 y 2003, elevando el importe total financiado de 800 millones de dólares hasta 3.900 millones de dólares.

Debido a que existía en los originadores una necesidad de tomar riesgos para obtener algo más de rentabilidad, y a la percepción por parte de éstos de que el riesgo de incobrabilidad era bajo en el escenario más probable de subas continuas de precios (dado que los tomadores podrían vender sus casas y cancelar sus hipotecas), los prestamistas comenzaron a ofrecer nuevos productos hipotecarios con el objetivo de atraer nuevos clientes al creciente mercado de tomadores de hipotecas. Estos nuevos productos por lo general consistían de costos muy bajos al inicio del contrato y estaban estructurados para refinanciarse luego de algunos años, una vez que el precio de la propiedad afectada creciera. Un clásico ejemplo, famoso por su sigla, era la "Hipoteca

NINJA", ofrecida a tomadores sin ingresos, empleo o activos (en inglés "No Income, No Job or Assets"). Con créditos baratos, las familias de bajos ingresos y otros clientes con un pobre historial crediticio tenían la oportunidad de ingresar al mercado inmobiliario.

El mercado hipotecario de los Estados Unidos funcionó sin inconvenientes durante los últimos 2 siglos, permitiendo que millones de personas cumplan el sueño de ser dueños de su vivienda. En este período hubo un número importante de distorsiones del mercado, pero ninguno de la severidad del episodio que actualmente llamamos "La crisis de las hipotecas subprime" que comenzara a mediados de 2007, y que consistió en la baja de los precios de mercado y crecimiento exponencial del default de los tomadores de créditos. Al día de hoy diversos economistas sostienen que más de 2 millones de estadounidenses han perdido y perderán sus viviendas entre 2009 y 2010.

Gráfico 1: Tasa de Propietarios de viviendas y tasas de interés de préstamos hipotecarios



Fuente: US Census Bureau – Freddie Mac

Muchos expertos culpan al rápido crecimiento de los instrumentos hipotecarios subprime y los excesos de hipotecas desde el año 2000 por el incremento de los precios de las propiedades y por la explosión de esa burbuja en el año 2007. Este fenómeno no solo se limitó a los Estados Unidos, sino que también ocurrió en otros países de Europa como Alemania, España y el Reino Unido. La principal diferencia fue que, en Europa, los préstamos subprime eran otorgados por entidades reguladas y respaldadas por bancos receptores de depósitos, mientras que en los Estados Unidos la gran mayoría de los préstamos eran operados por agencias especializadas en hipotecas que no operaban bajo un marco regulatorio estricto. Más allá de esto, la caída de muchos bancos en Europa no se debió solo a sus préstamos locales sino a su gran exposición y apalancamiento en inversiones sobre activos de riesgo en los Estados Unidos.

Antes del año 2000, los préstamos subprime en Estados Unidos solo existían en forma limitada (ver gráfico 2), pero poco después el instrumento se esparció rápidamente. Debido a que las expectativas marcaban que los precios de las viviendas continuarían subiendo y con nuevas opciones de financiamiento disponibles, los tomadores de préstamos subprime se convirtieron en el principal objetivo de los prestamistas hipotecarios. Uno de los productos más populares, identificado por los prestamistas, era la "Hipoteca con tasa ajustable" (en inglés "Adjustable Rate Mortgage" o ARMs). Las ARMs resultaban muy beneficiosas para clientes con ingresos bajos: básicamente se trataba de un producto que consistía de una tasa inicial muy baja, pero creciente en el tiempo de manera periódica. El beneficio era que al tener un interés inicial inferior al de productos tradicionales como las hipotecas a tasa fija, los primeros pagos eran menores, por lo tanto más clientes podían calificar para acceder a su vivienda y a mayores sumas.

A partir de los ARMs, surgieron nuevos productos llamados "Solo interés" y "Opción de pago". Un ARM de "Solo interés" consistía en que el tomador solo pagaba intereses devengados por el préstamo, sin amortizaciones de capital. Un ARM de "Opción de pago" le daba la opción al tomador de elegir cuánto pagaba por mes, sin importar que alcanzara para cubrir el interés devengado, menos del interés o capital más interés. Otras opciones incluso permitían diferir pagos, capitalizando los intereses no pagados.

Estas prácticas de otorgamiento de créditos sin requisitos hizo que la tasa de propietarios de vivienda propia en los Estados Unidos alcanzara el récord histórico de 69.2% a finales de 2004 (ver gráfico 1), lo que originó que los precios de las propiedades alcanzaran un crecimiento de dos dígitos en ciertos lugares. Sin embargo, debido al fenómeno "subprime", una gran cantidad de hipotecas que alimentaron el crecimiento de propietarios eran de mala calidad. Diversos estudios, como el emitido por la Reserva Federal de Saint Louis en el año 2006 ya advertían que la probabilidad de default de un préstamo "no prime" es 6 veces más alta que la de un préstamo "prime".

Otra contribución que resultó un factor determinante en el crecimiento de los préstamos hipotecarios, fue el proceso de "Titulización (o securitización) de hipotecas" (ver sección II). Titulizar hipotecas es una manera de conseguir fondos para otorgar los préstamos, que consiste en vender el flujo de fondos que estos generan a los inversores. Ya en la década del '70, las dos agencias sponsoreadas por el gobierno estadounidense, Fannie Mae y Freddie Mac (ver detalles en la sección 4.7), inventaron el método de generar financiamiento de manera tal de promover facilidades de acceso al crédito para nuevos propietarios. Las operaciones de Fannie Mae y Freddie Mac estaban destinadas originalmente a deudores "prime" que tomaban préstamos por un piso determinado y con scores crediticios aceptables. Estos préstamos eran conocidos como "Préstamos en conformidad con los requerimientos" (en inglés: Conforming Loans). Sin embargo, con el paso del tiempo nuevos actores fueron ingresando al mercado y desarrollaron productos de "no conformidad", basados en condiciones crediticias menos estrictas. Hasta comienzos de los '90, este nuevo mercado fue relativamente pequeño en comparación al tradicional, hasta que en ese entonces se transformó en un instrumento muy popular tanto para inversores como para agencias prestamistas. Instituciones financieras, bancos y agencias habían creado una industria alrededor de hipotecas que

generaban pero no conservaban. Estas innovaciones en el mercado hipotecario facilitaron la aceleración de los préstamos subprime a comienzos de 2000. Los fondos se canalizaban a través de inversores institucionales que sustentaron el origen de la crisis subprime, debido a que los nuevos propietarios, históricamente no calificables para préstamos hipotecarios, podían calificar para créditos por cada vez más dinero.

Como se señalara en la introducción, detrás de este sistema de generación de préstamos subprime emerge el supuesto implícito del aumento indefinido de los precios de las propiedades a través del tiempo, que permitiría que por más que los deudores no pudieran cancelar sus obligaciones, el aumento del valor de su vivienda respondería por ellos.

3.1.3. La evolución de los préstamos subprime

Se considera que el mercado de hipotecas subprime se genera entre mediados y fines de la década del '90. Desde ese entonces el crecimiento de las hipotecas en los Estados Unidos ha sido exponencial. Los números indican que el total de fondos de nuevas hipotecas creció de 639.000 millones de dólares en 1995 a 2,43 billones de dólares en 2007, un crecimiento superior al 280%. Sin embargo, en el período 2004-2007, los fondos para nuevas hipotecas muestran una caída comparada con el pico generado en 2003 de 3,94 billones de dólares, lo que marcaba un crecimiento de 517% sobre 1995 (ver Gráfico 2). En 2007, cuando comenzaba la turbulencia en los mercados financieros, el importe de los nuevos préstamos cayó drásticamente, sobre todo en la primera mitad del año.

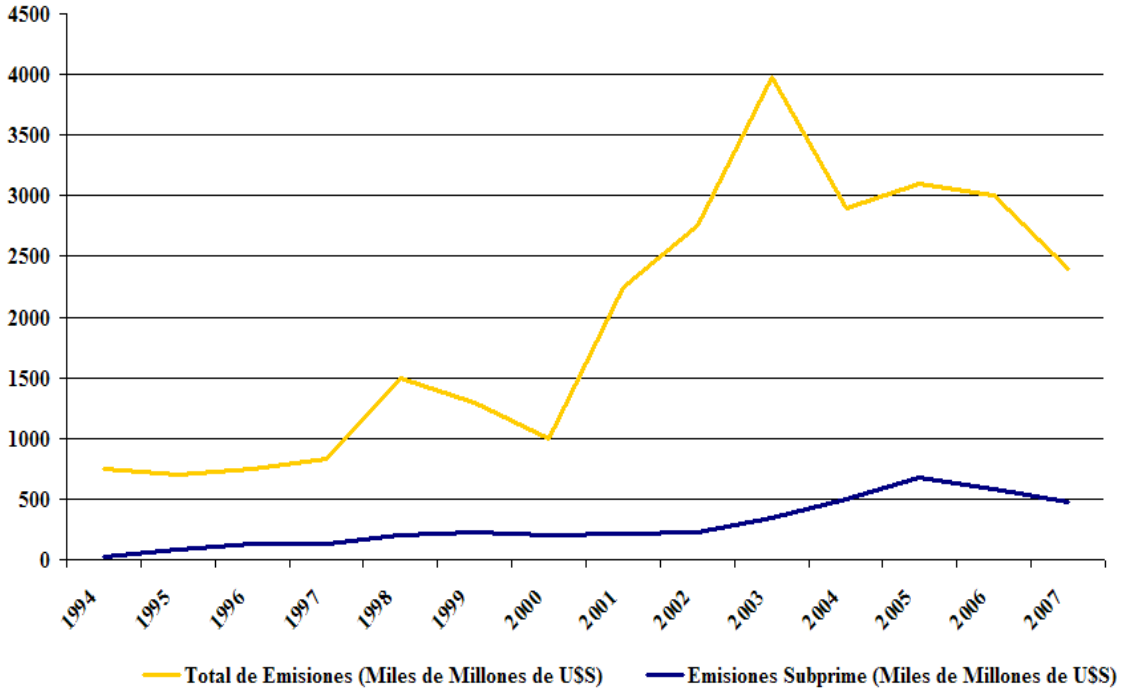
Para poner el mercado subprime en perspectiva, es importante comparar el porcentaje de nuevos préstamos subprime sobre el total de nuevos préstamos hipotecarios. En 1994, el total de nuevos préstamos subprime ascendía al 5% del total de nuevas hipotecas (35.000 millones de dólares). Ese porcentaje creció hasta el 13% en 2000 (138.000 millones de dólares), y a partir de allí el importe en préstamos de esa índole creció a un ritmo de más del 20% anual hasta 2005 (665.000 millones), para luego caer un 10% en 2006 (599.000 millones). Durante ese mismo período (1994-2006), el total de préstamos subprime titulizados subió de 32% a 81%. Asimismo, la emisión de nuevas titulizaciones ya no estaba dominada por las agencias sponsoreadas por el gobierno estadounidense (como Fannie Mae, Freddie Mac y Ginnie Mae), ya que las hipotecas originadas y titulizadas por otras entidades creció casi un 500% entre 2000 y 2007, de 386.000 millones de dólares a 2,2 billones de dólares.

Vale señalar que la participación del mercado subprime sobre el mercado total de hipotecas generadas cayó de un 14.5% en 1997 a un 8.4% en 2003. Entre esos años se generó una altísima cantidad de refinanciaciones de hipotecas debido a la caída de las tasas de interés. Diversos estudios, como el de Pennington-Cross muestran que los préstamos subprime tienden a ser menos sensibles a las fluctuaciones de las tasas de interés que los préstamos tradicionales, por lo que la tasa total de préstamos subprime cae en los períodos de alta refinanciación.

Como se ve en el Gráfico 2, el número de préstamos originados entre 2001 y 2006 se cuadruplicó. Durante este período también se duplicó el monto promedio de los préstamos, pasando de 126.000 dólares a 212.000 dólares cada uno. Hay muchas razones detrás del crecimiento de los préstamos subprime en esos años,

pero la más significativa radica en los cambios que tuvo la regulación de los mismos. En 1980 se crea la ley de "Desregulación de Instituciones depositarias y control monetario" (en inglés Depository Institutions Deregulation and Monetary Control Act (DIDMCA)). Esta resolución permitió a las instituciones financieras y agencias hipotecarias cobrar tasas de interés más elevadas y otros cargos a los tomadores de préstamos debido a que eliminó los controles del estado al respecto. Dos años después, se promulga otra ley de similar importancia: la Ley de "Paridad de transacciones hipotecarias alternativas" (en inglés: Alternative Mortgage Transaction Parity Act (AMTPA)).

Gráfico 2: Emisión y Titulización de nueva hipotecas en el período 1994-2007



Fuente: Inside Mortgage Finance, Informe Estadístico Anual del Mercado Hipotecario

La aprobación de esta última ley permitió a los prestamistas ofrecer al mercado nuevos productos hipotecarios con tasas de interés variables y pagos diferidos. Sumado a que esas leyes abrieron puertas a los préstamos subprime, la promulgación de la Ley de Reforma Impositiva de 1986 hizo que los préstamos subprime fueran generalmente aceptados como una alternativa crediticia. Esto se debió a que la reforma impositiva permitió la deducción de intereses para préstamos hipotecarios por vivienda única y vivienda adicional. Esto significó que la demanda por deudas hipotecarias creciera, ya que a pesar de que se incurriera en altos costos de emisión, los fondos por préstamos hipotecarios pasaban a ser mucho más económicos que los préstamos tradicionales al consumo.

En tiempos marcados por bajas tasas de interés, como finales de los '90 y comienzos de 2000, los dueños de propiedades obtenían fondos frescos por refinanciaciones de hipotecas a bajo costo para financiar las compras de bienes de consumo. Estas refinanciaciones por lo general consistían en que los dueños podían conseguir una nueva hipoteca por un monto superior a la original, y la diferencia la obtenían en efectivo. Debido a que este mecanismo era usado por los propietarios para

hacerse de efectivo fácilmente, ya que liberaban su capital invertido en la vivienda para utilizarlo en consumo, se volvió tan popular que más de la mitad de los préstamos subprime fueron generados por este mecanismo entre 2001 y 2007 (ver Tabla 1).

Tabla 1: Estadísticas de préstamos subprime

	Tamaño		Destino			Score Crediticio
Año	Préstamos (x 1000)	Importe (x $1000)	Compra (%)	Refinanciación con Efectivo (%)	Refinanciación sin Efectivo (%)	Promedio Base 1000
2001	452	126	29.7	58.4	11.2	601.2
2002	737	145	29.3	57.4	12.9	608.9
2003	1258	164	30.1	57.7	11.8	618.1
2004	1911	180	35.8	56.5	7.7	618.3
2005	2274	200	41.3	52.4	6.3	620.9
2006	1772	212	42.4	51.4	6.2	618.1
2007	316	220	29.6	59	11.4	613.2

Fuente: Understanding the Subprime Mortgage Crisis, Demyanyk y otros (2008)

Al contrario de lo que es comúnmente considerado, la mayoría de los productos hipotecarios dados a conocer en los últimos años existían desde hace mucho tiempo. Opciones de préstamos con diferentes tipos de capitalización negativa fueron introducidos en el mercado estadounidense a mediados de los ’80. Lo que cambió en los últimos años fue el uso que se le dio a esos instrumentos para proveer de fondos a las diferentes agencias hipotecarias. De acuerdo a la presentación de la Diputada Susan Watcher, lo que permitió la expansión de instrumentos hipotecarios agresivos no fue la necesidad insatisfecha del mercado, sino el exceso de fondeo disponible. Desde 2003, diferentes tipos de ARMs fueron objeto de dos tercios de los préstamos totales en Estados Unidos. En 2004, las hipotecas subprime crecieron a gran velocidad debido a la proliferación en la oferta de distintas variantes de ARMs de capitalización negativa. Este crecimiento sumado a la baja en los estándares de requerimientos para otorgar préstamos resultó en el aumento de la probabilidad relativa de default. Puesto en números difundidos por la Asociación de bancos de hipotecas estadounidense, en el tercer trimestre de 2007 el 43% de las hipotecas con tasa ajustable otorgadas a clientes subprime ingresó en la etapa de ejecución. En febrero de 2008, Fitch Ratings predijo que el 48% de las hipotecas subprime titulizadas por las grandes instituciones financieras en 2006 iba a entrar en default (Informe de Watcher, 2008). En 2006 las hipotecas subprime alcanzaron el 20.1% del total del mercado de hipotecas de Estados Unidos, un aumento exponencial comparado al 7.4% de cuatro años antes.

3.2. DERIVADOS FINANCIEROS HIPOTECARIOS

3.2.1. Titulización

El fenómeno de Titulización (del inglés: securitization), es usualmente señalado como parte del modelo "originar para distribuir", donde las instituciones que originan los activos (en este caso, hipotecas) los quitan de sus balances distribuyéndolos a los compradores de Títulos respaldados por activos (del inglés: Asset Backed Securities, en adelante ABS). Las ventajas para las instituciones que llevan adelante el proceso de titulización es que les permite liberar capital y liquidez moviendo los activos fuera de su balance. En definitiva, la titulización es una manera de proveer de liquidez y fondos al mercado hipotecario. Por ejemplo, invirtiendo en ABS un inversor europeo o asiático puede financiar hipotecas de un deudor estadounidense.

El proceso de titulización comienza con un futuro deudor que presenta la solicitud de hipoteca para comprar una propiedad o refinanciar una hipoteca existente. La solicitud la cursa mediante un "Originador de Primera instancia" (banco o institución financiera minorista o mediante una agencia hipotecaria). El Originador fondea e inscribe la hipoteca y recibe de parte del tomador los cargos por suscripción, y otros que puedan corresponder.

La hipoteca luego pasa a formar parte de un grupo con otras hipotecas generadas por ese originador. Ese conjunto es vendido luego a otra institución, conocido en el mercado como "Facilitador" (o emisor del título). El precio pagado por el Facilitador es mayor que el valor otorgado por el originador al deudor original de las hipotecas, debido a la inclusión de los futuros pagos de intereses. El Facilitador crea un Fondo Remoto de Bancarrota (en inglés: Bankruptcy-Remote Trust) mediante el cual se finaliza la transacción. La lógica subyacente a la creación de un fondo de bancarrota es que los activos y pasivos del ABS deben estar legalmente separados de los otros activos y pasivos de los bancos, y protegidos en el caso de la quiebra del Facilitador.

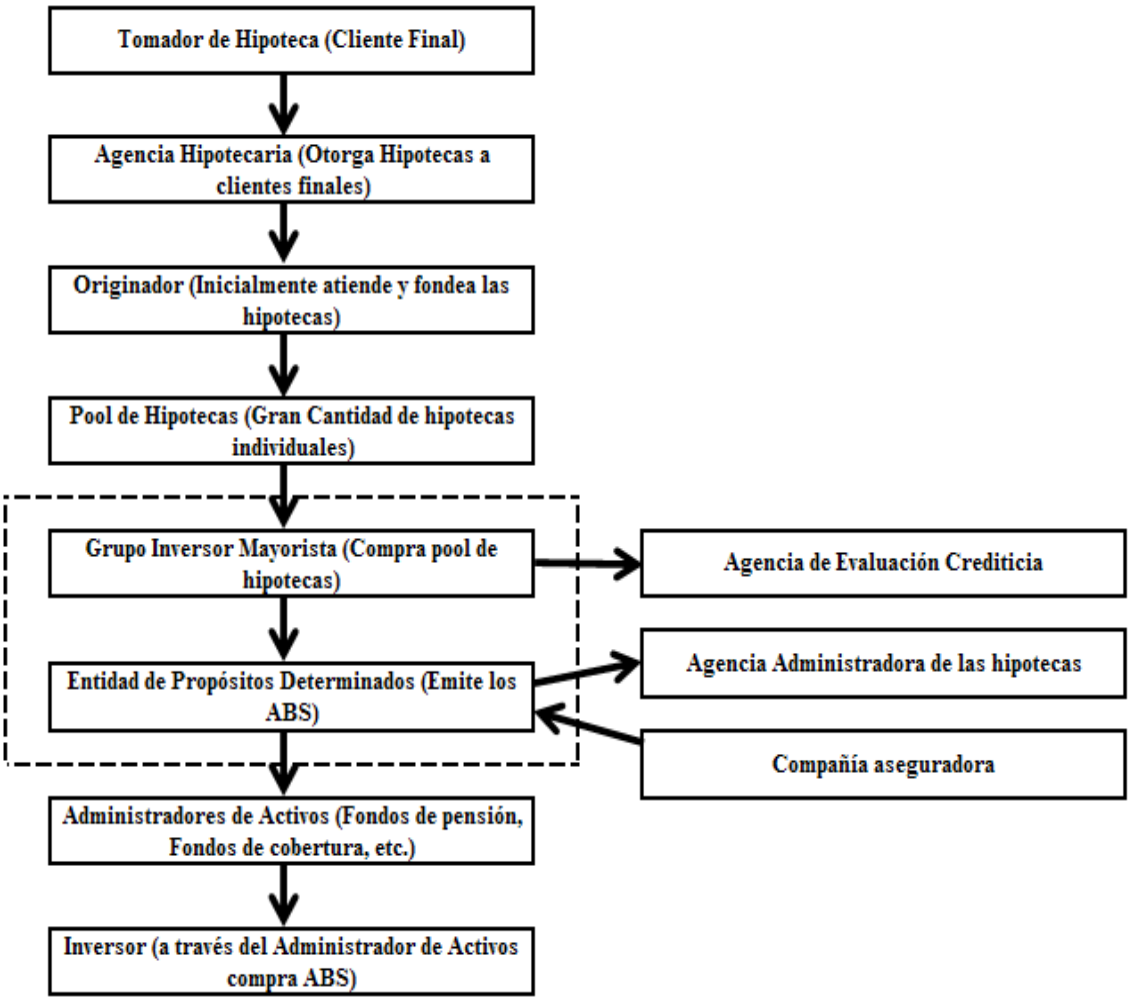
El Facilitador puede ser un Banco Comercial que sea a la vez Originador y Facilitador. También puede serlo un Banco de Inversión u otra institución financiera. El pool de hipotecas luego es titulizado y vendido como ABS a fondos de inversión, quienes en definitiva actúan como agentes del inversor final. En esta etapa, el Facilitador contacta a una agencia de evaluación de crédito para finalizar los detalles sobre la estructura del instrumento. La cartera de activos que se tituliza puede consistir de otros activos además de hipotecas, tales como bonos corporativos, deuda de tarjetas de crédito o cartera de préstamos personales, logrando de esta manera que el instrumento tenga un pool de activos más diversificado que si fuera solo un conjunto de hipotecas.

Cuando el producto se completa, el ABS es vendido al grupo inversor y el Facilitador cobra los cargos que considere, más la prima que se paga por el ABS contra su valor actual descontado. El fondo inversor a su vez contrata a una Agencia Administradora para que se encargue de administrar las hipotecas, cobrar las cuotas, contactar a las agencias de recuperación de créditos incobrables, etc. Esta Agencia puede ser un Banco Comercial u otra institución financiera, y recibe ingresos periódicos de parte del fondo inversor por sus servicios. Tanto el fondo como quien presta el

servicio son los encargados de recolectar los flujos de fondos del activo administrado y suministrárselos a los tenedores de los ABSs.

El proceso de titulización de activos se produce esencialmente por dos motivos: 1) sacar el activo (y en su defecto, el riesgo subyacente al mismo) del balance del Originador, y 2) obtener una ganancia producida por la diferencia entre el precio abonado al originador y el precio al cual se le vendía al comprador del ABS.

Gráfico 3: Estructura de la cadena de titulización

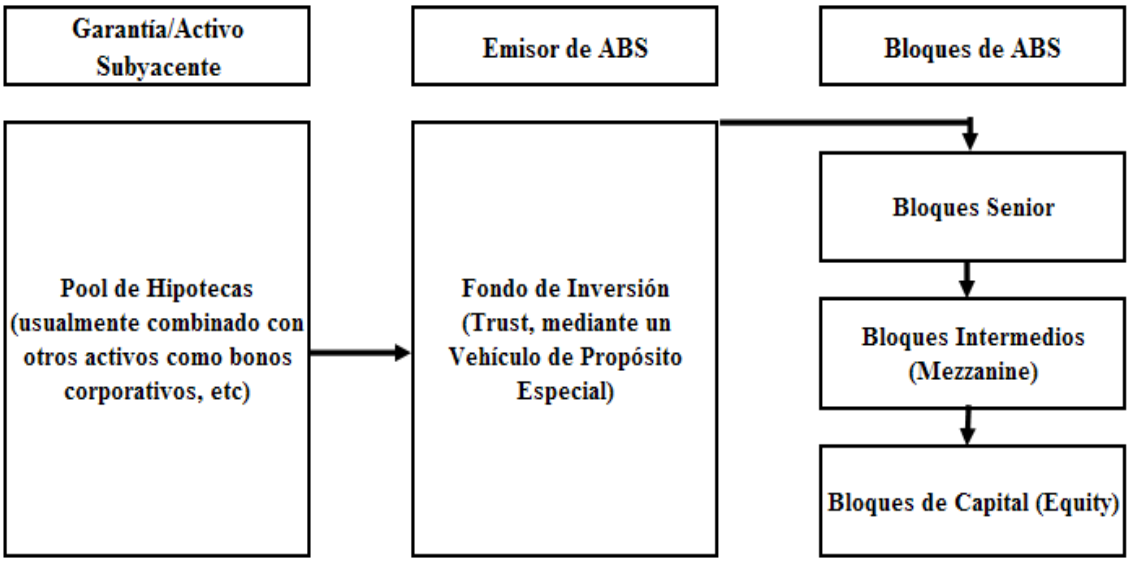


Al titulizar activos y crear ABS, los inversores tienen la oportunidad de invertir en títulos que contienen los derechos sobre los flujos de fondos del activo subyacente. Al momento de ofrecerse al mercado los ABS se dividen en diferentes bloques, con diferentes niveles de derechos sobre ese flujo de fondos: cuando se reciben pagos, los tenedores de bloques "Senior" o superiores son los primeros en recibir sus derechos. Luego, a medida que se completan los pagos por parte de los deudores, los tenedores de bloques Intermedios (o "Mezzanine") reciben su parte. Finalmente, los tenedores de bloques de nivel inferior (o de Capital o Equity) reciben su paga una vez que todos los tenedores de nivel superior e intermedios recibieron los suyos. La cadena de flujo de fondos de un ABS se ilustra en el gráfico 4.

Al utilizar el sistema de bloques se le ofrece a los inversores instrumentos con diferentes niveles de riesgo, a pesar de tener la misma garantía como respaldo. Los riesgos de los bloques varían con los derechos que tienen sobre los flujos de fondos: los bloques Senior, al ser los primeros en recibir pagos, son el segmento de menor riesgo. Al disminuir los derechos sobre la prioridad de los fondos a recibir, el riesgo aumenta.

El diseño de los ABS les da a los inversores la posibilidad de elegir diferentes tipos de riesgo, y por lo tanto de retornos (los bloques Senior tienen un retorno menor que los bloques de Capital). Cada bloque se evalúa de manera diferente por las agencias calificadoras de riesgo, y cada uno recibe una nota de riesgo individual. Es importante señalar que el proceso de titulización no hace variar el riesgo total de la garantía, simplemente se sectoriza el riesgo para satisfacer las necesidades de diferentes tipos de inversores. Lo que sí posibilita el proceso de titulización es que algunos bloques del ABS tengan ratings más altos que el de la garantía.

Gráfico 4: Cadena de flujo de fondos de una transacción de ABS



El hecho de que los bloques superiores posean ratings más altos es de suma importancia, ya que le abre el mercado a muchos inversores institucionales (como por ejemplo los fondos de pensión) para invertir en activos que de otra manera quedarían afuera de su espectro debido a regulaciones que limitan el destino de la inversión por el rating de riesgo[1]. Asimismo, el hecho de que los bloques superiores tengan una mejor evaluación de riesgo es beneficioso para el Emisor del título, ya que permite pagar un retorno inferior al de su cartera para los bloques Senior. Ashcraft y Schuermann sostienen que la relación entre el emisor del ABS y la agencia que emite el rating del ABS crea un potencial conflicto de intereses, ya que al no estar regulado, el emisor puede contratar a otra agencia en el caso que la calificación de sus productos no se ajusten a sus necesidades.

[1] En el anexo III se muestra un detalle de las notas de riesgo con su correspondiente probabilidad de caer en default.

Sobre este conflicto de intereses se podría escribir un trabajo de una extensión mucho mayor al presente. Las relaciones entre los emisores de títulos y las agencias de evaluación crediticia abren un interrogante para el inversor, debido a que no es posible determinar la solidez de la agencia evaluadora, ya que para quien invierte la evaluación del título es un dato del que no tiene participación. En el informe de la Reserva Federal escrito por Ashcraft y Schuermann se analiza este conflicto señalando el hecho de que el 44% de las ventas de Moody's se originaron en evaluaciones de Títulos de Financiación Estructurada, a la sombra de muchos críticos que sostienen que las agencias de evaluación crediticia no pueden tener la capacidad de evaluar objetivamente un producto estructurado emitido por un cliente suyo que le paga para que lo evalúe antes de salir al mercado. Además de esto, los cargos por evaluación de productos de inversión son por lo general del doble del importe cobrado por evaluaciones corporativas, lo que puede sesgar aún más la objetividad de la nota. Las agencias evaluadoras han estado en el ojo de la tormenta de la crisis debido a la importancia de sus opiniones en el mercado, y a pesar de haber salido airosas de la tormenta, su reputación sigue estando en la mira. Su relación con los clientes no dista mucho de la relación de un auditor con su auditado, lo que inevitablemente lleva a pensar que podría ocurrir lo mismo con Moody's o Standard & Poor's que lo que ocurriera con Arthur Andersen Consulting y su rol en el encubrimiento de las prácticas fraudulentas de Enron. No hay una solución clara a este conflicto de intereses mirando hacia adelante. Creo que un aporte a la transparencia sería regular a las agencias crediticias de una manera parecida a como se regula a los bancos, lo que otorgaría transparencia y prácticas estandarizadas a la evaluación tanto de títulos estructurados como corporativos.

La seguridad que brinda un bloque determinado de un ABS depende de dos factores que exceden a la salud del activo subyacente: el grado de subordinación que existe debajo del bloque seleccionado y el nivel de mejora crediticia del ABS. La subordinación del bloque se mide respecto del total de bloques de menor calidad: por ejemplo, si un ABS consiste de 75% de bloques Senior, se dice que los bloques Senior se benefician del 25% de subordinación. Respecto de los niveles de mejora crediticia, un instrumento comúnmente usado es hacer que el valor de referencia del pool de activos del ABS sea mayor que el valor de la suma de los bloques vendidos en el mercado. Semejante "subtitulización" se utiliza para reducir la exposición de los inversores al riesgo del activo subyacente. Otra forma de mejora crediticia es conocida como "Exceso de margen", donde los ingresos totales devenidos de los activos excede al total de los pagos realizados a los bloques Senior y Mezzanine, cargos a favor del emisor y otros gastos. Estos ingresos se utilizan como una reserva de protección contra el default debido a que ninguno de los bloques incurre en pérdidas salvo que la incobrabilidad sea tan significativa que transforme a los márgenes en negativos. Mientras el exceso de margen se mantenga en pie, los tenedores de bloques de Capital siguen recibiendo pagos.

A los ABS que consisten solo de un bloque se los llama "títulos puente", dado que funcionan como una simple estructura a través de la cual se canaliza el flujo de fondos desde el activo al inversor. Mason sostiene que la complejidad de las estructuras de los productos financieros ha aumentado notablemente a través del tiempo, y que el número de bloques por titulización ha crecido a la par.

3.2.2. Títulos Respaldados por Activos (ABS)

Como se describiera en la sección anterior, la titulización es un proceso mediante el cual un conjunto de activos denominado "Colateral" (hipotecas, deuda de tarjetas de crédito, préstamos personales, etc.) son unidos para formar un instrumento denominado comúnmente ABS (en inglés: Asset-Backed Security – Títulos Respaldados por Activos). La cartera de ABS se fue incrementando rápidamente en los años previos a la crisis, debido a que la titulización se convirtió en un instrumento muy utilizado. Al finalizar el primer trimestre de 2008, había un total de 11,6 billones de dólares en ABS y otros instrumentos relacionados al mercado hipotecario en el mercado estadounidense. El tamaño de ese mercado mostró un crecimiento sustancial en la década previa a la crisis: desde 1996, la cartera activa de estos instrumentos creció alrededor de un 300%, tal como se muestra en el gráfico 5.

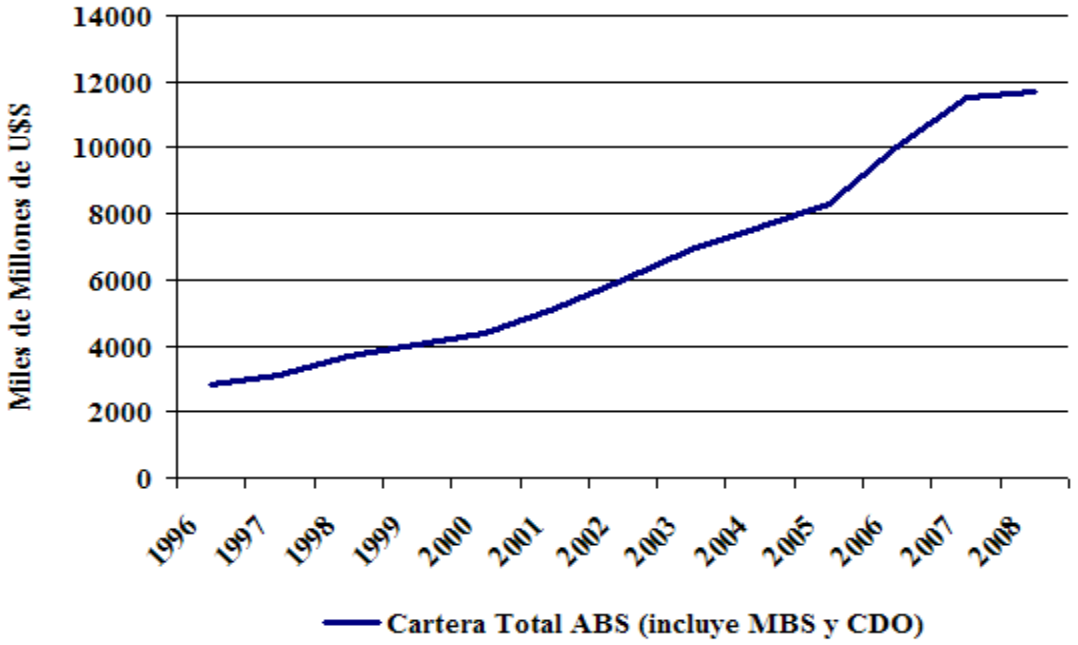
Al igual que otros instrumentos de renta fija, los ABS se valúan como el valor presente del flujo de fondos descontado a una tasa determinada (la cual refleja los riesgos asociados al instrumento). Sin embargo, un emisor de ABS se ve beneficiado por los altos scores de los bloques, y esto implica que puede fijarse un precio de venta superior (pagar rendimientos menores a los inversores).

Las agencias de riesgo crediticio no solo miden el riesgo de los bloques del ABS, sino que también evalúan al banco Emisor y al fondo a través del cual se canaliza la transacción. Los Emisores, además de apoyarse en los ratings recibidos, también contratan a compañías de seguros (ver sección 3.4.6) para protegerse de una situación de default. Este tipo de protección implica un menor riesgo y, por lo tanto, un precio de venta superior (o rendimientos menores).

Al emitirse, los bloques ofrecen una tasa de rendimiento (también conocido como margen), típicamente LIBOR (tasa interbancaria ofrecida de Londres, en inglés: London Interbank Offered Rate) más una determinada cantidad de puntos básicos, de acuerdo al rating de cada bloque (a mayor rating, menor tasa del cupón). La tasa del cupón al lanzamiento se expresa como un porcentaje del valor a la par inicial (valor del activo subyacente en el bloque). Si el valor de mercado del bloque varía, el cupón pasa a expresarse como un porcentaje del nuevo valor de mercado. Si el valor de mercado disminuye, consiguientemente, el valor de cupón expresado como porcentaje se incrementa.

Existen diferentes tipos de ABS, y sus nombres dependen del activo subyacente que titulizan. Por ejemplo, las Obligaciones de Préstamos Garantizados (en inglés: Collateralized Loan Obligations – CLO) mantienen los préstamos como activo subyacente. En el presente trabajo se analizarán en detalle los llamados CDO (Obligaciones Garantizadas por Deuda, en inglés Collateralized Debt Obligations) y MBS (Bonos de Titulización Hipotecaria, en inglés: Mortgage-Backed Securities), debido a que varios autores (entre ellos Criado y van Rixtel) los señalan como factores cruciales en la crisis financiera.

Gráfico 5: Cartera Activa de ABS y productos hipotecarios en el período 1996-2008



Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)

3.2.3. Obligaciones Garantizadas por Deuda (CDO)

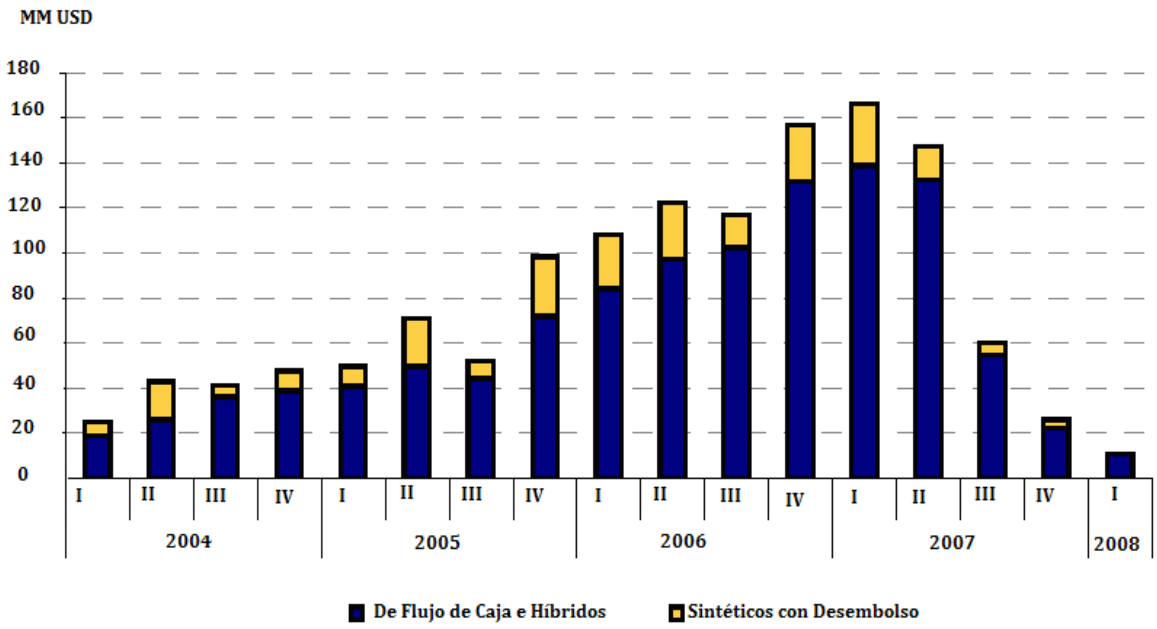
Las obligaciones (o títulos) garantizadas por deuda (CDO) son ABS que son construidos mediante agrupamientos y titulizaciones de activos de alto riesgo o segmentos de otros ABS. Existen diversas maneras de clasificar los CDO. La principal clasificación se basa en la forma específica de transferencia del riesgo de crédito, con arreglo a prácticas similares a las que se siguen en las titulizaciones en general. Si el fondo que emite el CDO es propietario de la deuda subyacente utilizada como garantía, el CDO se denomina CDO de flujo de caja o CDO real. En caso de que el fondo no adquiera la cartera de instrumentos de renta fija subyacente, sino que vende un swap de incumplimiento crediticio (CDS) para transferir la exposición al riesgo de crédito de estos instrumentos, el CDO se denomina "sintético". Además, existen otros tipos de CDO tal como una variante híbrida que combina elementos de los CDO de flujo de caja y de los CDO sintéticos. Como se muestra en el gráfico 6, la mayor parte de los CDO son de flujo de caja e híbridos, mientras que la proporción de CDO sintéticos es mucho menor.

Si se consideran en detalle los CDO de flujo de caja, estos instrumentos permiten al fondo emisor de los mismos asumir la exposición al riesgo de crédito mediante la adquisición de instrumentos de renta fija en circulación, y transferir el riesgo de crédito mediante la emisión de sus propios instrumentos financieros con garantías, principalmente valores de renta fija. Las agencias de calificación crediticia califican los diversos tramos de instrumentos de renta fija emitidos por la SPE en función de las diferencias en el orden de subordinación. En el anexo 6.3 se presenta el

ejemplo de un CDO de flujo de caja real y el proceso de creación de CDO estructurados.

Además de clasificarse de acuerdo al riesgo crediticio o los activos subyacentes, los CDO son clasificados por las razones de su creación. Como se mencionara en la sección 3.2.1, los ABS son creados, principalmente, por dos razones: 1) sacar el activo del balance (ABS de Balance), ó 2) obtener una ganancia por la diferencia entre los retornos del activo subyacente y el retorno pagado a los tenedores del ABS (ABS de arbitraje). Cuando el mercado registró el pico máximo de emisión de CDO en 2006 por un total de 521.000 millones de dólares, 87% de este total había sido emitido como CDO de arbitraje, y el resto como CDO de balance. En 2008 se emitió un total de 61.000 millones de dólares, y el 79% correspondió a CDO de arbitraje. En el gráfico 6 también se aprecia como la emisión de CDO en 2006 y 2007 fue significativamente mayor que en los años previos.

Gráfico 6: Emisiones de CDO a escala mundial, por tipo de instrumento



$MM= miles de millones de dólares

Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)

En la tabla 2 se muestra el grado de vulnerabilidad de los CDO estructurados, en particular, a la crisis del mercado hipotecario subprime de Estados Unidos. De hecho, desempeñaron un papel fundamental en las turbulencias financieras de 2007-2008. El cuadro incluye CDO basados en productos financieros estructurados, como bonos respaldados por hipotecas subprime y por otras hipotecas residenciales, CDO y otras garantías subyacentes. Por ejemplo, el 50% de los CDO que se basaban en bonos de titulización de activos con una calificación crediticia relativamente elevada (high grade) tenían como garantía bonos de titulización hipotecaria sobre inmuebles residenciales de baja calidad crediticia (subprime). En cuanto a los CDO basados en bonos de titulización de activos mezzanine con calificación más baja, este porcentaje era de hasta el 77%. Esencialmente, lo que sucedió durante las recientes perturbaciones financieras fue que a medida que aumentaron los problemas detectados en los mercados

hipotecarios subprime de Estados Unidos en el segundo y tercer trimestre de 2007, los CDO basados en tramos de bonos de titulización hipotecaria vinculados al mercado subprime también se vieron afectados negativamente y sus diferenciales de crédito se ampliaron drásticamente, causando cuantiosas pérdidas por valoración a los inversores (cuando los precios cayeron sustancialmente). La liquidez se agotó completamente en los mercados de estos productos y, en consecuencia, no se pudieron fijar los precios. Por consiguiente, los inversores no fueron capaces de calcular sus pérdidas, provocando un aumento de la incertidumbre en los mercados financieros internacionales y la propagación de las turbulencias a otros segmentos de los mercados financieros. En este proceso, la emisión de CDO se derrumbó a escala mundial, tal como muestra el gráfico 6. Estos efectos se intensificaron todavía más en 2008.

Tabla 2: Relación entre los CDO estructurados y la crisis subprime

	Clases de CDO basados en diversos tipos de bonos de titulización de activos (ABS) como garantía	
Garantía específica	**CDO con ABS con calificación crediticia "High Grade" como garantía**	**CDO con ABS con calificación crediticia "mezzanine" como garantía**
Bonos de titulización hipotecaria subprime sobre inmuebles residenciales (subprime RMBS)	**50%**	**77%**
Otros Bonos de titulización hipotecaria sobre inmuebles residenciales (RMBS)	**25%**	**12%**
CDO (Garantía de CDO al cuadrado)	**19%**	**6%**
Otros activos de garantía subyacentes	**6%**	**5%**
	100%	**100%**

Fuente: Criado y van Rixtell (2008)

Tabla 3: Descripción General de las emisiones de CDO 2005-2008

Emisiones de CDO por Activo Subyacente	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**
Elementos Financieros Estructurados	65.0%	59.0%	53.8%	30.2%
Préstamos de Alto Retorno	26.2%	33.0%	28.8%	42.9%
Bonos con Grado de Inversión	1.5%	4.8%	16.3%	25.4%
Bonos de Alto Retorno	1.1%	0.2%	0.4%	0.0%
Garantía Mixtas	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Otros Swaps	0.9%	0.1%	0.2%	0.0%
Otros	5.3%	2.8%	0.4%	1.6%
Total (Miles de Millones USD)	**272**	**521**	**482**	**61**

Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)

La organización no gubernamental estadounidense SIFMA (Securities Industry and Financial Markets Association – Asociación de la Industria de los Derivados y Mercados Financieros) definió siete tipos de clases de garantías o activos subyacentes que se titularizan en CDO: Préstamos de alto rendimiento, Bonos de grado de inversión, Bonos de alto rendimiento, Elementos financieros estructurados (que incluye activos tales como MBS, CDO, CDS, entre otros), Garantías Mixtas, Otros Swaps y Otros. Del total de emisiones de CDO entre 2005 y 2008 estas clases de activos subyacentes estuvieron representados como se muestra en la tabla 3, donde también se aprecia que los Elementos financieros estructurados (tales como RMBS, CMB, CMO, ABS, CDO y otros productos titulizados[2]) constituyen la mayoría de los activos subyacentes de los CDO emitidos en el período 2005-2008.
En el anexo 6.3 se ilustra un ejemplo detallado sobre los diferentes pasos de la creación y funcionamiento de un CDO.

3.2.4. Títulos Respaldados por Hipotecas (MBS)

Como ya se mencionara anteriormente, los ABS que titulan un conjunto de hipotecas se denominan MBS. Un RMBS (en inglés: Residential Mortgage-Backed Security) posee como activo subyacente solo hipotecas de viviendas residenciales, mientras que un CMBS (en inglés: Commercial Mortgage-Backed Security) tiene como activo subyacente hipotecas sobre inmuebles comerciales. Las hipotecas titulizadas en un MBS por lo general se encuentran dispersas geográficamente en un intento de diversificar el riesgo (basado en la teoría de que los precios de los inmuebles están menos correlacionados al aumentar la distancia geográfica entre éstos). Con éstos activos subyacentes, los valores de los MBS están atados a los valores de las propiedades, por lo que cuando los precios del mercado inmobiliario estadounidense comenzaron a bajar en 2007, los MBS se vieron inmediatamente afectados. Al bajar los precios, la probabilidad de default de las hipotecas aumentaba, debido a que los tomadores de deuda quedaban expuestos a no cubrir el valor de la hipoteca con la venta de su vivienda, incrementando los riesgos de que estos decidan no afrontar la deuda contraída y consecuentemente haciendo caer el valor de los MBS que tenían a esas hipotecas como activo subyacente.

Las garantías o activos subyacentes de un MBS pueden ser de diferente calidad (Prime, Calidad Media –también conocidos como Alt-A– o Subprime). Al igual que ocurre con las otras titulizaciones descriptas, la cartera de hipotecas se divide en bloques con diferentes perfiles de riesgo, y esos bloques se venden a los inversores con diferentes preferencias de riesgo y rendimiento. Por ejemplo, un MBS puede consistir de un 75% de bloques evaluados como AAA (máximo rating) y 25% de bloques evaluados por debajo de AAA.

Los riesgos asociados con MBS son principalmente dos: riesgo de default y riesgo de cancelación anticipada. El riesgo de incobrabilidad de un MBS es similar al riesgo asociado a la mayoría de los instrumentos de renta fija, y se trata de la probabilidad de que un deudor no pague, a tiempo o en su totalidad, el capital y los intereses adeudados requeridos por el título. Por definición, el riesgo de default de un MBS aumenta con el riesgo de default de las hipotecas de la cartera relacionada, por lo

[2] En el anexo II se detallan las siglas de todos los productos financieros con su traducción al español.

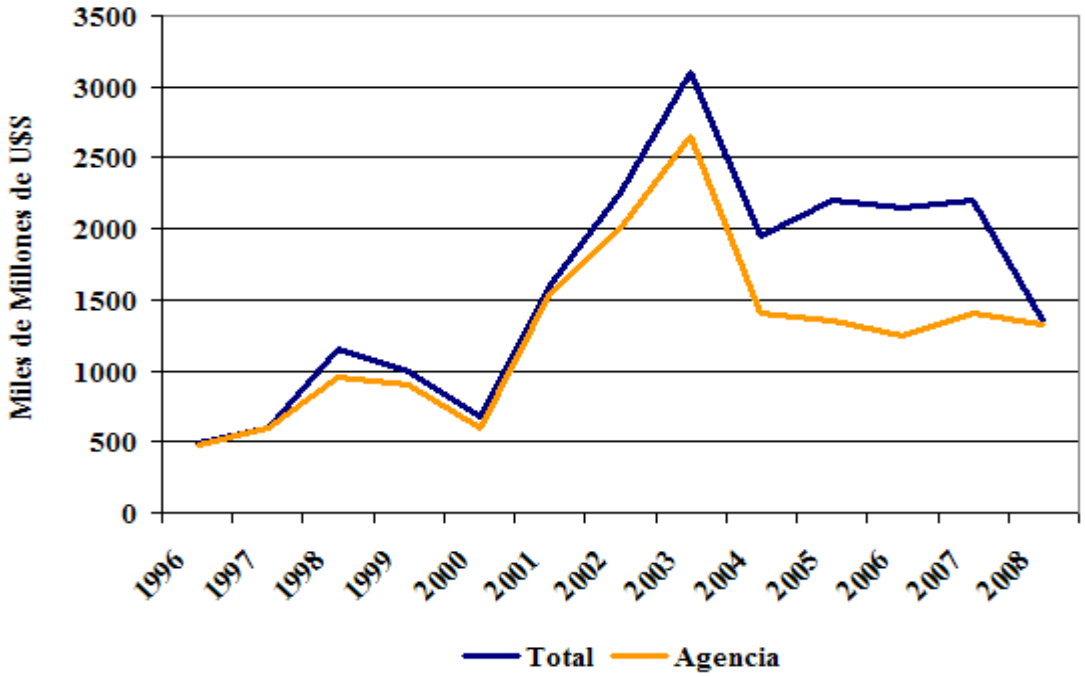
que un MBS que contiene hipotecas subprime es más riesgoso que uno que contiene hipotecas prime como activo subyacente. El otro riesgo primario asociado con un MBS es el de cancelación anticipada, que es el riesgo de que un deudor pague de manera inesperada el total de la hipoteca antes del vencimiento de la misma.
El riesgo de default se calcula utilizando scores crediticios cuando el prestamista aprueba el préstamo hipotecario al deudor. Este método está generalmente aceptado por la mayoría de las entidades financieras del mercado y las entidades reguladoras lo aceptan como una forma válida de medir el riesgo de default. Sin embargo, el riesgo de cancelación anticipada es mucho más difícil de evaluar, ya que es una función de riesgo de mercado, de las variaciones de las tasas de interés y del nivel de competencia entre prestamistas, entre otros factores. Debido a esto, no existe un estándar sobre como medirlo. Se puede argumentar (erróneamente) que el riesgo de precancelación no es tan importante debido a que los inversores reciben el total de capital adeudado, pero, dado que las cancelaciones anticipadas suelen ocurrir cuando las tasas de interés son bajas, el inversor se enfrenta a bajas tasas en inversiones similares (riesgo de reinversión). La complejidad de medición del riesgo de cancelación anticipada hace que sea difícil proyectar el flujo de fondos futuro de un pool de hipotecas, y consecuentemente valuar un MBS.

Más aún, las hipotecas usadas como garantía en MBS suelen ser de menor calidad que las hipotecas en general. Keys muestra que las hipotecas originadas con el propósito de ser titulizadas tienen una probabilidad mayor de caer en default, implicando que las hipotecas a ser titulizadas eran otorgadas con requisitos más laxos al aprobarse.

Mason argumenta que los MBS están dentro de los productos financieros más complejos y maduros del mercado, debido a que ofrecen diferentes bloques de títulos que a su vez incluyen funcionalidades sofisticadas para manejar el riesgo de default, de cancelación anticipada y otros riesgos inherentes. Los diferentes bloques pueden incluir también activos complejos y de más difícil valuación, tales como versiones que sólo pagan intereses o sólo amortizan capital, bonos de pagos secuenciales y bonos de amortización programada. Los MBS (y otros productos basados en hipotecas tituladas, como los CLO –del inglés Collateralized Loan Obligation-, obligaciones de préstamos garantizados) son emitidos por agencias o instituciones privadas (bancos comerciales). El monto total de emisiones relacionadas con hipotecas en el mercado de bonos estadounidense entre 1996 y 2008 se muestra en el gráfico 7 junto con el porcentaje emitido por agencias (GSE). Como se puede apreciar en el gráfico, el importe total de emisiones llega a su máximo en el año 2003 (3,1 billones de dólares), mientras que el importe no emitido por agencias fue históricamente alto en el período 2003-2007.

Las emisiones que no son realizadas por agencias son percibidas como más riesgosas debido a que no poseen el mismo respaldo que las agencias gubernamentales ante una crisis.

Gráfico 7: Emisiones de deuda relacionada con hipotecas, período 1996-2008



Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)

3.2.5. Swap de Incumplimiento Crediticio (CDS)

Un banco que otorgó un préstamo o que tiene una posición en un bono corporativo o un ABS puede asegurarse contra un default comprando un Swap de incumplimiento crediticio (en inglés: Credit Default Swap, en adelante CDS). La estructura de un CDS es tal que el comprador le paga al vendedor un importe periódico a modo de prima, y en caso de incumplimiento (o default) del producto en cuestión, el importe "nocional" (el valor original del activo subyacente) es pagado por el vendedor del CDS al comprador. Los CDS se intercambian entre las partes directamente (Over the counter), fuera del ámbito de los mercados organizados, ya sea de manera directa o en forma de índices compuestos por carteras de CDS, como el CDX en los Estados Unidos o el iTraxx en Europa.

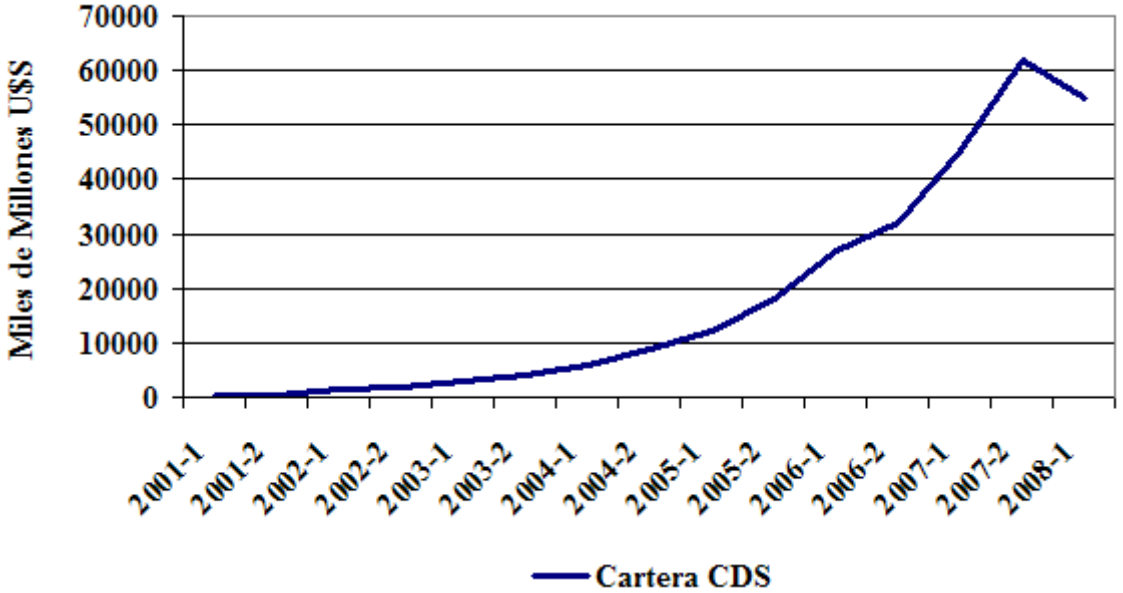
Se pueden mencionar algunas diferencias entre un CDS y un seguro tradicional: A diferencia de las aseguradoras, el vendedor de un CDS no puede ser una entidad regulada (se encuentra prohibido, y no hay requerimientos de capital para el vendedor), y el comprador no necesariamente tiene que ser dueño o tener una posición en el activo subyacente del CDS. Un CDS puede comprarse por razones especulativas, una estrategia que dista mucho del propósito original de los CDS que básicamente era transferir la exposición crediticia de préstamos de los bancos comerciales hacia terceros.

El margen de un CDS es el cargo anual que el comprador paga al vendedor a lo largo de la vida del contrato, expresado como una fracción porcentual del importe nocional. En teoría el margen de un CDS está directamente relacionado con la probabilidad que tiene el activo protegido de caer en default. Sin embargo, otros factores, tales como la liquidez del mercado y las pérdidas estimadas al caer en default también afectan el margen de ganancia.

Ejemplo: en medio de la crisis por la deuda de Grecia, abril-mayo de 2010, un CDS de la deuda soberana griega a cinco años cotizaba en 375 puntos básicos en el mercado de capitales (un 3,75% del valor nominal de su cartera). Esto significa que si un inversor tiene bonos de deuda griega a cinco años por un total de 10 millones de dólares, debe pagar 375.000 dólares por año (la práctica general indica que si no hay amortizaciones de capital por parte del activo subyacente, realizará durante la vida del bono en cuestión, veinte pagos trimestrales iguales de 93.750 dólares). El precio del CDS se fija por el tiempo de madurez de los bonos que se posean, y en el caso de que Grecia caiga en default el Banco Emisor del CDS pagará al inversor 10 millones de dólares a cambio de sus bonos. Luego, con los bonos recibidos del inversor, por ejemplo, el Banco pasará a accionar legalmente contra Grecia en tribunales internacionales, o ingresará en futuros canjes de deuda (como ocurrió con Argentina) para intentar recuperar parte de su dinero, aunque lo mencionado excede la operatoria del CDS.

El hecho de que los CDS se intercambien libremente en el mercado hace que se pierda detalle de su composición y que disminuyan los niveles de transparencia, por lo que muchos sostienen que el mercado debería ser sujeto de reglas más estrictas. El mercado de CDS mostró un crecimiento significativo en la última década: de acuerdo a la Asociación Internacional de Swaps y Derivados, en 2001 el valor de la cartera de CDS era de 632.000 millones de dólares, mientras que en 2007 el valor era de 62 billones de dólares, lo que marca un crecimiento de 100 veces. El desarrollo del mercado de CDS se ilustra en el gráfico 8. El marcado impulso de los contratos de CDS implica que la demanda por protección ante situaciones de default en productos financieros se incrementó de manera dramática, lo que refleja el aumento de los procesos de titulización durante el mismo período. En el gráfico 8 también se percibe que durante 2007 el importe de la cartera disminuyó rápidamente, coincidiendo con la caída generalizada de los mercados de capitales.

Gráfico 8: Cartera de CDS en los Estados Unidos, 2001-2008



Fuente: Asociación Internacional de Swaps y Derivados

En la práctica los CDS son emitidos y comprados por grandes inversores institucionales. Por este motivo muchos de los compradores de CDS son a su vez vendedores, y es común la práctica del "neteo" de posiciones cruzadas entre compradores y vendedores de CDS. Duffie demuestra que los números reflejan esta situación: del lado comprador de CDS, los 3 grupos que los aglutinan son: Carteras de trading de bancos e intermediarios (33%), Fondos de cobertura (31%) y Aseguradoras (33%). Del lado vendedor, la historia se repite en porcentajes similares: Carteras de trading de bancos e intermediarios (39%), Fondos de cobertura (28%) y Carteras de crédito (20%).

3.2.6. El Índice ABX

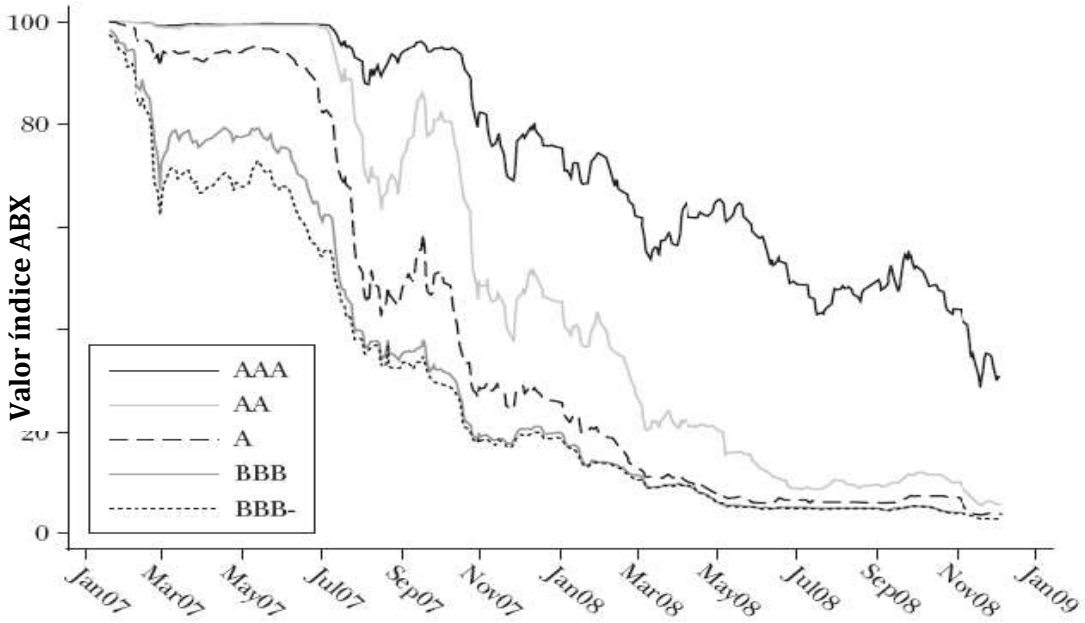
El año 2006 marcó el lanzamiento de los índices ABX, lo que significó que por primera vez en la historia el mercado tenía una visión agregada de los riesgos de ABS emitidos sobre hipotecas. Los índices están sintéticamente basados en ABS, lo que equivale a decir que permiten dar seguimiento a la evolución de la prima de riesgo de default en canastas estandarizadas de ABS de viviendas. Existen varios índices ABX, que se encargan de seguir los movimientos del precio de seguro contra incobrabilidad de ABS de diferentes scores crediticios y períodos de emisión. Por ejemplo, el índice ABX.HE.AAA.07-1 sigue la evolución del precio del seguro de default en ABS calificados AAA emitidos en la primera mitad de 2007 (07-1) de activos subyacentes de capital de viviendas (HE por Home Equity).

Al momento del lanzamiento semestral de cada nueva serie del índice los participantes del mercado deciden colectivamente las tasas del seguro de la canasta subyacente del ABS (el cupón anual que el comprador del seguro de default paga al vendedor para asegurarse una posición de ABS). El índice expresa el costo extra que el tomador del seguro debe pagar al oferente una vez que las condiciones del mercado cambian, calculada como 100 (valor par) menos el valor del índice corriente, dividido por 100. Por lo tanto, si el valor del índice es 90, el comprador de la prima debe pagar al emisor del seguro el 10% del valor a asegurar además de la tasa fija del cupón. Esto implica que a menor valor del índice, mayor está siendo el costo de asegurar esa posición. A medida que crece la percepción del riesgo de los ABS, el índice baja.

Tal como muestra el gráfico 9, la serie 07-1 del índice ABX ha disminuido su valor de manera significativa desde su lanzamiento a comienzos de 2007, mostrando grandes caídas sobre todo en la segunda mitad de 2007. El índice decreciente implica que los inversores creen que el riesgo de los ABS es significativamente mayor que al momento de su lanzamiento, y lógicamente, los índices que siguen a los ABS de menor rating son los que muestran caídas más significativas en un contexto de percepción del riesgo creciente.

Mark Brunnermeier sostiene que el surgimiento de los índices ABX puede ser considerado uno de los hitos disparadores de la crisis en el sentido que al otorgar luz y claridad sobre las distintas series de ABS y sus riesgos subyacentes, los inversores tomaron conciencia de los riesgos que corrían con sus inversiones de alta rentabilidad. De hecho, puede esgrimirse que desde su lanzamiento el índice registró una caída sistemática, lo que implica que el valor de los activos subyacentes cayó en la misma proporción, y una de esas causas pudo haber sido la mayor información comparada sobre los riesgos.

Gráfico 9: Índice ABX: Serie 07-1 Enero 2007-Enero 2009



Fuente: Brunnermeier (2009)

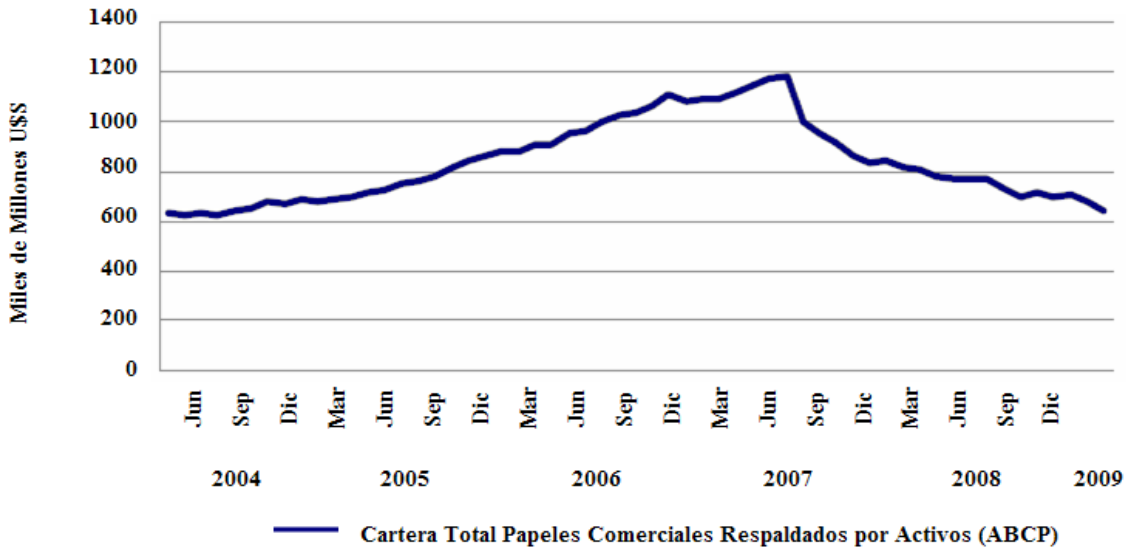
3.3. INSTRUMENTOS DEL MERCADO DE DINERO

3.3.1. Papeles comerciales respaldados por activos (ABCP)

Un instrumento que aumentó su popularidad en los últimos años es el que se conoce como ABCP (en inglés: Asset Backed Comercial Paper – Papel Comercial Respaldado por Activos). Un Papel Comercial común es un instrumento del mercado de dinero con un vencimiento fijo de 1 a 270 días, sin más respaldo que la promesa de pago del emisor. Un ABCP es un papel de corto plazo con un vencimiento promedio de 90 días, y a diferencia de un papel comercial común, puede ser emitido por una institución que tiene otros activos como respaldo, como activos líquidos de vencimiento largo, que se utilizan como garantía. En caso de default, el dueño del ABCP tiene el derecho de embargar y ejecutar la garantía. La estrategia de invertir en activos de largo plazo y emitir ABCP (que son de corto plazo) expone a los compradores de esos instrumentos al riesgo de liquidez, debido a que los papeles emitidos a corto plazo deben ser renovados muy frecuentemente. El fondeo mediante ABCP creció fuertemente hasta 2007. En julio de ese año llegó al máximo de 1,18 billones de dólares, lo que totalizaba un crecimiento del 89% en 3 años, acaparando el 55% del total de papeles comerciales del mercado.

La marcada caída en la cartera de ABCP a mediados de 2007 se relaciona con el hecho de que los inversores comenzaron a temer que las garantías de los papeles comerciales tenían una probabilidad de default mayor a la que se suponía originalmente. Esto fue una continuación de la caída de los índices ABX y de los ratings de muchos ABS en el mismo período. En agosto de 2007, Reuters informó que los márgenes de los ABCP habían crecido de manera significativa debido a la caída en la confianza de los inversores en las garantías, e incluso los ABCP con mayores rating dejaron de ser atractivos para inversores institucionales, que movieron sus fondos a Notas del Tesoro de los Estados Unidos. Como se muestra en el gráfico 10, el importe de la cartera total de ABCP a comienzos de 2009 cayó a niveles similares a los de 2004.

Gráfico 10: Cartera activa de ABCP en los Estados Unidos (2004-2009) en miles de millones de dólares



Fuente: Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA)

Criado y van Rixtel sostienen que a fines de marzo de 2007, la cartera activa de ABCP se componía de la siguiente manera:

Tabla 4: Composición de las garantías de los ABCP a marzo de 2007

Garantía	Exposición ABCP
Hipotecas	26%
CDOs	13%
Préstamos de Tarjetas de Crédito	10%
Préstamos Prendarios	10%
Préstamos Comerciales	7%
Otros	34%

Fuente: Criado y van Rixtel (2008)

Según SIFMA, el importe total de ABCP al mismo tiempo (marzo 2007) era de 1,1 billones de dólares, lo que implica que la exposición total a hipotecas de los tenedores de ABCP era de 284.000 millones de dólares.

La práctica de adquirir activos de mediano y largo plazo utilizando fondos provenientes de papeles de corto plazo (con buenos ratings) de bajo costo (en términos de rendimiento) se volvió popular durante los años previos a 2007, y la estrategia se probó exitosa mientras los activos que garantizaban los papeles comerciales se mantuvieron líquidos. Los requerimientos de liquidez devenían de la transformación de dichos activos a su vencimiento ya que los papeles emitidos tenían un plazo más corto que los activos que los garantizaban, lo que significa que para que los fondos se renueven al llegar a su vencimiento debe existir un mercado líquido para la colocación de nuevos ABCP o para la venta de las garantías para afrontar la cancelación de los ABCP venciendo en su defecto. En el caso de default, las garantías (activos subyacentes) pasan a ser propiedad del dueño del ABCP y la estrategia falla. Durante los años anteriores a la crisis esta estrategia fue ejecutada sistemáticamente por la mayoría de las llamadas "Entidades por fuera del balance", como los SIV.

Los ABCP son emitidos a través de conductos (entidades con beneficios fiscales), y Criado y van Rixtel argumentan que en marzo de 2007, los diferentes tipos de conductos de ABCP poseían los siguientes porcentajes del total del mercado estadounidense de ABCP: Conductos de vendedor único (15%), Conductos de vendedores múltiples (54%), Conductos de títulos y arbitrajes (15%), Vehículos de Inversiones Estructuradas –SIV- (10%). Los conductos de un vendedor único se tratan de un único proveedor de la garantía que la vende al conducto –El vendedor puede, por ejemplo, ser la subsidiaria financiera de una gran empresa-. Los conductos de múltiples vendedores están formados por múltiples proveedores de garantías. Por lo general están armados por bancos para dar financiamiento a varios clientes. Los conductos de títulos y arbitrajes buscan sistemáticamente oportunidades de arbitraje, por lo general invirtiendo en activos de largo plazo emitiendo ABCP de corto plazo. Los SIV también buscan situaciones de arbitraje del mismo modo, pero invierten específicamente en productos estructurados tales como ABS. El funcionamiento de los SIV se explica con mayor profundidad en el apartado 4.4. Asimismo, en el anexo 6.3 se muestra la

estructura del proceso de creación de Papeles comerciales respaldados por activos (ABCP) por parte de Vehículos de inversión estructurada (SIV).

3.3.2. Acuerdos de Recompra (Repos)

Un Acuerdo de Recompra, o Repo (del inglés "Repurchase Agreement"), es una transacción de fondeo de corto plazo en la cual se utilizan títulos como garantía. El vendedor (tomador de deuda) se compromete a recomprar la garantía a un precio determinado y en una fecha prefijada. El precio de recompra incluye la "Tasa repo", que es la prima que el vendedor paga al comprador por el valor tiempo del dinero más el riesgo asumido. El diseño de un repo es muy similar a un préstamo garantizado donde la garantía es el título usado en la transacción. Si la duración del repo es de un día, se lo considera un repo "overnight", y si es de mayor duración se lo considera un repo "a término". Para el comprador (prestamista), la transacción es conocida como un "repo reverso" (en inglés: "Reverse Repo").

Las garantías utilizadas en los repos son, por ejemplo, títulos de agencias federales, MBS y otros "activos de balance". Ambas partes de una transacción repo son sujetos de riesgo crediticio: si el vendedor (prestatario) no puede recomprar la garantía, el comprador (prestamista) se queda con la misma, que pudo haber aumentado o disminuido su valor de mercado, o si el valor de la garantía disminuye durante la duración del repo el vendedor (deudor) puede ser sujeto de un margen de venta, por lo que puede ser obligado a compensar al comprador con efectivo o una mayor garantía. Para limitar riesgos los repos están estructurados con un margen, que es la diferencia entre el valor original de mercado de la garantía y el importe prestado, siendo el primero mayor que el segundo, de manera tal de servir como protección en caso de que el valor de mercado disminuya.

El margen es generalmente de entre 1 y 3%, pero puede llegar a ser mucho más alto para tomadores de menor reputación crediticia o en el caso de garantías menos líquidas. Otra funcionalidad designada para limitar el riesgo en repos es el uso de ajustes constantes del precio, en los cuales el valor de la garantía se actualiza periódicamente y el acuerdo de recompra va ajustándose. El margen al que se negocian los repos estipula el posible apalancamiento sobre sus activos que puede llegar a tener una institución mediante el uso de estos instrumentos. Por ejemplo: si el margen es de 2%, la institución puede pedir prestado $98 por cada $100 de títulos comprometidos, lo que implica que debe disponer de $2 de capital para poder tener títulos por $100. El máximo grado de apalancamiento (activos sobre capital) es por lo tanto, 50 –puede tener $50 de títulos por cada $1 de capital propio-. Si el margen fuera incrementado al 4%, el máximo grado de apalancamiento sería de 25 -$25 de títulos por cada $1 de capital propio-, que se podría alcanzar ya sea duplicando el capital a 4 o mediante la venta de la mitad de la garantía.

Morris y Shin sostienen que los márgenes son especialmente altos en tiempos de dificultades financieras o de potenciales problemas, ya que obtener más capital o vender garantías es más dificultoso en semejantes condiciones. Más aun, los autores argumentan que si el sistema financiero en su conjunto mantiene activos ilíquidos a largo plazo financiados por pasivos de corto plazo, inevitablemente el efecto de incrementos en los márgenes se verá reflejado en algún lugar del sistema. El posible grado de apalancamiento también se ve afectado si el valor de mercado de las garantías

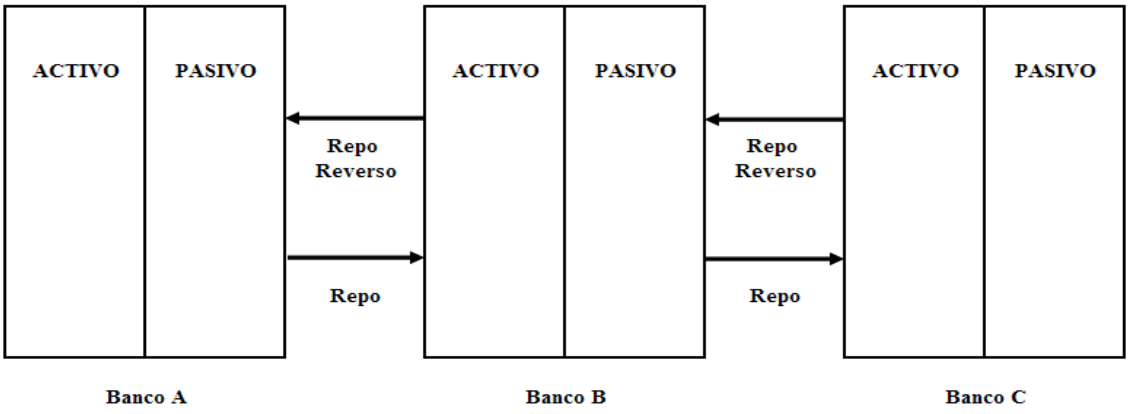
varía. Si el valor de la garantía disminuye, el deudor debe compensar la diferencia entre el antiguo valor de mercado (menos el margen) y el nuevo valor de mercado (menos el margen). A esto se lo conoce como compra de margen.

Una transacción repo por lo general conecta a varias instituciones debido a que el tenedor de una repo reversa puede cancelar el efecto diseñando la operación contraria con un tercero. Ese tercero puede optar por la misma estrategia y así sucesivamente. Este funcionamiento se puede ilustrar con el siguiente ejemplo: el banco A tiene MBS y fondea su posición deudora (por esa u otras operaciones) ofreciéndolos en un repo overnight. El banco A vende esas garantías al banco B, y al mismo tiempo se compromete a recomprarlos al día siguiente a un precio levemente superior previamente fijado. Este procedimiento se repite todos los días. Para el banco A, el repo se contabiliza como un pasivo en el balance del banco. Para el banco B el repo reverso se contabiliza como activo. Para fondear el préstamo al banco A, el banco B va a realizar la misma operación, vendiendo las mismas garantías al banco C. En ese momento, el banco B tiene la repo reversa a A en el lado de los activos y la repo con C en el de los pasivos. Desde un punto de vista crediticio, la posición del banco B es segura porque el préstamo está totalmente garantizado y protegido si el banco A incurre en default. Como ambas transacciones son overnight, el balance de B compensa activos con pasivos al vencimiento de ambas obligaciones,

Dado que las instituciones financieras que intervienen en esta cadena de operaciones están vinculadas entre sí, toda la cadena se ve afectada si alguno de los actores tiene problemas. Para contextualizarlo en el ejemplo anterior, si los activos del banco A dejan de ser líquidos, entonces el impacto de la solvencia de A en sus pasivos sería severo. Si el banco B se niega a renovar el repo con A, esto forzaría al banco A a vender sus activos. Pero si lo que obtiene por la venta es menor, entonces tendrá que hacer un desembolso de capital para hacer honor al repo. Si por el contrario decide caer en default, entonces traslada el problema al banco B, que también caerá en default trasladando el problema al banco C, por lo que la sucesión de incumplimientos traería un efecto en cadena en el sistema.

Los repos overnight se convirtieron en un instrumento tan importante para los Bancos de Inversión que el porcentaje de repos en las carteras de inversión de éstos pasó del 12% al 25% entre 2001 y 2007. En otras palabras, en 2007, los bancos de inversión podían renovar pasivos equivalentes al 25% de su balance cada noche.

Gráfico 11: Interacción de los Acuerdos de Recompra (Repos)



3.4. ESTRUCTURA INSTITUCIONAL

3.4.1. Requerimientos de Capital para Bancos

Los bancos están sujetos a restricciones en términos de requerimientos de capital. Esto significa que la normativa estipula cuánto capital están obligados a tener de acuerdo al tamaño de su balance. Las regulaciones de cada país están influenciadas por el Comité de Basilea en Supervisión Bancaria en el Banco de Convenios Internacionales, y el sistema utilizado para medir los niveles de capital es comúnmente conocido como "Acuerdo de Basilea", o "Basilea I" (el cual está siendo reemplazado por el Basilea II). El principal índice de capital utilizado es el índice de Nivel 1, el cual de manera simplificada se calcula de la siguiente manera:

$$\textit{Indice de Nivel I} = \frac{\textit{Capital de Nivel I}}{\textit{Activos ponderados por riesgo}}$$

Donde,

Capital de Nivel I = Capital Social en Acciones

Y

Activos ponderados por riesgo = Valor de la cartera de activos X Ponderación del riesgo

La ponderación del riesgo depende de varios factores, tales como pérdidas estimadas, probabilidad de default, pérdida dada por default y exposición al default – por cada activo en cartera-. Lógicamente, la deuda en cartera de los bancos de mayor riesgo tiene riesgo más alto y por lo tanto disminuye el índice de nivel I, ya que aumenta el denominador.

Al calcular la ponderación del riesgo el banco puede utilizar un procedimiento estándar donde a todos los activos de cierto tipo se les otorga el mismo nivel de riesgo o el procedimiento de modelos internos, donde a cada activo se lo analiza individualmente.

En los Estados Unidos, los bancos necesitan tener un índice de nivel I del 6% para ser considerados "bien capitalizados" de acuerdo a las definiciones de la Agencia Federal de Bancos. Los niveles exactos pueden diferir entre los diversos países de acuerdo a las diferentes normativas locales. En la sección 3.4.4 se analiza el uso de vehículos por fuera del balance (SIV) para incrementar el nivel I.

3.4.2. Diferencias entre Bancos de Inversión y Bancos Comerciales

Los Bancos de Inversión y Comerciales se diferencian en aspectos que tuvieron distintas implicaciones en la crisis. En principio, los Bancos Comerciales están más regulados que los Bancos de Inversión. La razón para que esto ocurra es que los Bancos Comerciales reciben depósitos de parte del público. Debido a que son receptores de depósitos precisan de requerimientos de capital más significativos y se les requiere que respalden sus préstamos con una mayor porción de patrimonio que los Bancos de Inversión. Los Bancos de Inversión, por otra parte, no son sujeto del mismo marco

regulatorio, y por esa razón estas instituciones pueden mantener menores niveles de índice de capital que Bancos Comerciales, permitiéndoles un apalancamiento mayor.

Si se descubre que un banco se encuentra en problemas financieros por falta de liquidez para responder a retiros de depósitos o para responder a otras obligaciones, éstos pueden tomar préstamos del banco central. En los Estados Unidos, este préstamo de última instancia es conocido como "ventana de descuento de la Reserva Federal" (lo que en Argentina se conoce como "Redescuentos del BCRA"), y podían, antes de 2008, ser utilizados solo por Bancos Comerciales. Básicamente, este mecanismo permite a los bancos tomar dinero contra garantías que no son típicamente aceptadas por el mercado.

Debido a la falta de regulaciones, los Bancos de Inversión (hasta 2008) no eran sujeto de préstamos de descuento (redescuentos) en los Estados Unidos. Pero el 16 de marzo de 2008 la Reserva Federal decidió abrir la ventana de descuentos para Bancos de Inversión e intermediarios, creando el Acuerdo de Créditos para Intermediarios Primarios (en inglés: Primary Dealer Credit Facility - PDCF). El PDCF permitía a los deudores prendar un amplio rango de garantías, incluyendo Títulos Corporativos de Grado de Inversión, MBS y ABS para los cuales existiese precio disponible.

De acuerdo a Cecchetti, existían dos objetivos para prestarles directamente a los intermediarios primarios. El primer objetivo era permitir fondeo de corto plazo para Bancos de Inversión. La experiencia de Bear Sterns, que sostuvo una fuerte pérdida de financiamiento de corto plazo pero se mantuvo solvente, hizo que los agentes de la Reserva Federal se dieran cuenta que las operaciones de préstamos de última instancia necesitaban extenderse más allá de los Bancos Comerciales. En segundo lugar, los PDCF buscaban reducir los márgenes de tasa de interés entre los ABS que podían ser utilizados como garantía de éstos préstamos y los títulos del Tesoro de los Estados Unidos, mejorando de esta manera la capacidad de los inversores para comprar y vender ABS en los mercados financieros.

3.4.3. Apalancamiento de los Bancos

El Apalancamiento se define como la proporción entre activos y capital, denotado de la siguiente manera:

$$\textbf{\textit{Apalancamiento}} = \frac{\textbf{\textit{Activos}}}{\textbf{\textit{Patrimonio Neto}}}$$

La fórmula de apalancamiento implica que el inversor pasivo que no ajusta su apalancamiento al valor fluctuante de sus activos experimenta una caída del apalancamiento y viceversa (bajo el supuesto simplificador que el nivel de deuda se puede mantener constante con activos que fluctúan en valor). Un acercamiento intuitivo a este fenómeno es el que indica que cuando los activos de alguien aumentan su valor, su patrimonio aumenta y su apalancamiento disminuye, y viceversa.

Adrian y Shin muestran que el nivel de apalancamiento para entidades no financieras no muestra una clara relación negativa entre el valor de los activos y el apalancamiento, sugiriendo que este tipo de entidades cambian su posición de apalancamiento a medida que varía el valor de los activos. Para bancos comerciales, la evidencia implica que el apalancamiento es mantenido relativamente constante a pesar de la variación de la valuación de los activos. Por otro lado, los bancos de inversión muestran una fuerte relación positiva entre los cambios en el valor de los activos y el apalancamiento, sugiriendo que en momentos de expansión económica y crecimiento del valor de los activos, el apalancamiento de los bancos de inversión aumenta. Por este motivo se considera que la relación de los bancos de inversión con el apalancamiento es pro-cíclica.

Si una firma gestiona activamente su balance para mantener un nivel de apalancamiento constante, sus acciones se explican mediante el ejemplo siguiente.

El balance inicial simplificado luce de la siguiente manera:

Activos	Pasivos
Títulos 100	Deuda 90
	Capital 10

Los títulos incluidos del lado del activo están fondeados por 10 de capital y 90 de deuda. El valor (precio) de la deuda se asume aproximadamente constante para pequeñas variaciones en el total de activos. Si el valor de los títulos del lado de los activos aumenta un 1% el balance pasa a ser de la siguiente manera:

Activos	Pasivos
Títulos 101	Deuda 90
	Capital 11

El valor de apalancamiento inicial era de 10 (100/10) y la nueva relación es de 9.18 (101/11). Con el objetivo de mantener el nivel de apalancamiento constante, la entidad debe tomar deuda por 9 y comprar títulos por el mismo valor. El balance entonces será el siguiente:

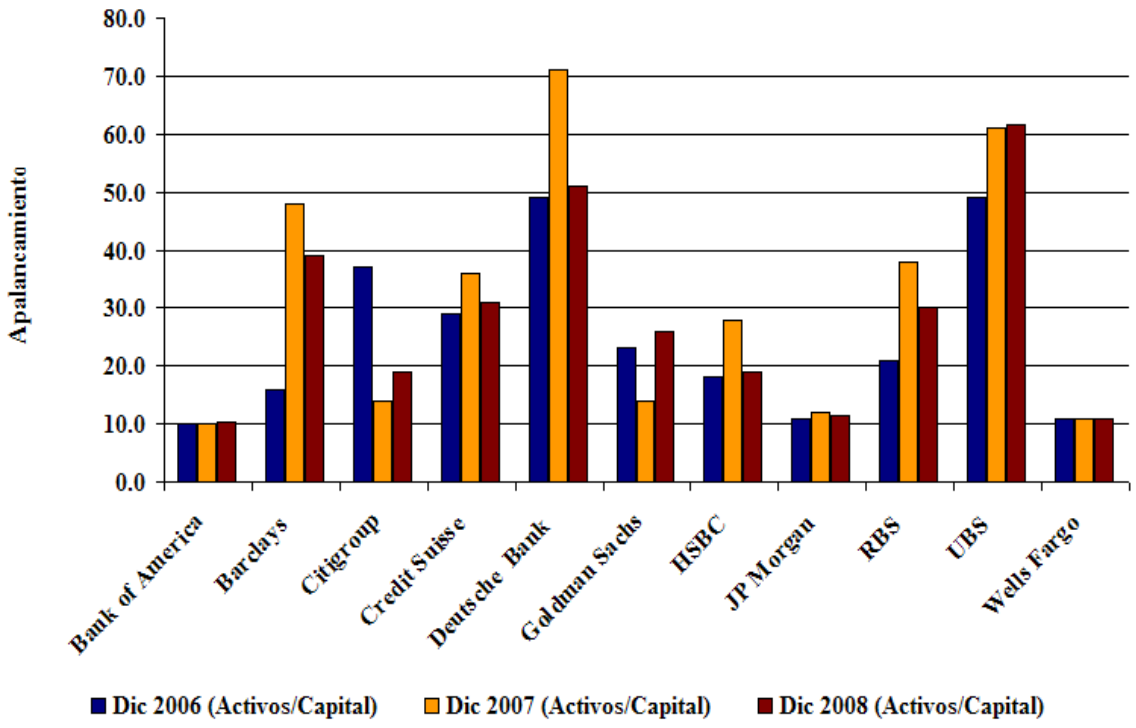
Activos	Pasivos
Títulos 110	Deuda 99
	Capital 11

El apalancamiento nuevamente se transforma en 10 (110/11). Como se acaba de mostrar, un incremento en el valor de los activos lleva a la compra de nuevos activos. Si el valor de los títulos disminuye en lugar de aumentar hubiera funcionado de manera inversa: los títulos hubiesen sido vendidos y la deuda hubiese sido cancelada para mantener el mismo nivel de apalancamiento. Para una entidad que tiene una estrategia de apalancamiento pro-cíclica (aumenta el apalancamiento con el nivel de los activos) el efecto es aun mayor: cuando el valor de los activos va en crecimiento, se

compran nuevos activos, y cuando los valores de los activos disminuyen se venden más activos. Adrian y Shin argumentan que el ajuste del apalancamiento y la fluctuación del precio de los activos tienden a retroalimentarse.

Como se describiera previamente en la sección 3.4.2, los bancos comerciales están sujetos a restricciones en términos de apalancamiento debido a que son capaces de obtener fondos de la Ventana de Descuento de la Reserva Federal. Hasta 2004, la Comisión de Títulos y Valores de los Estados Unidos (Securities and Exchange Commission – SEC) limitó a los bancos de inversión a un nivel máximo de apalancamiento de 12 para los 5 bancos líderes de Estados Unidos, pero durante ese año se abolió el mencionado límite. Las tasas de apalancamiento de 11 bancos (Tanto Comerciales como de Inversión previo a la crisis) durante los años 2006-2008 se muestran en el gráfico 12 a continuación:

Gráfico 12: Tasa de apalancamiento de Bancos Seleccionados



Fuente: Reportes Anuales

3.4.4. Vehículos Estructurados de Inversión (SIV)

Debido a los requerimientos de capital puede que el banco prefiera no mantener activos de deuda en su balance, y el método que (con anterioridad a la crisis) permitía indirectamente eludir en parte estas regulaciones era el uso de los llamados Vehículos (o Entidades) Estructurados de Inversión (en inglés: Structured Investment Vehicles – SIV). La operación con un SIV se trataba, de manera simplificada, de la siguiente manera:

1. El SIV se creaba como una compañía de propósitos determinados separada del banco que la iniciaba o sponsoreaba.

2. El SIV adquiría activos ilíquidos de alto rendimiento y largo plazo (por ejemplo, MBS) del banco sponsor (u otra institución).

3. La cartera se financiaba con emisiones de corto plazo, líquidas, papeles comerciales respaldados por los activos del SIV y una línea de crédito del banco sponsor.

4. El rendimiento diferencial entre los activos y el fondeo era pagado a los inversores del SIV o se utilizaba para disminuir el importe de fondeo requerido.

Los SIV trataban de aprovechar oportunidades de arbitraje en requerimientos de capital, liquidez de mercado y/o ratings crediticios, y eran populares entre bancos e inversores en los años previos a la crisis. Sin embargo, como resultado del desmadre financiero, todos dejaron de existir para octubre de 2008, cuando todos los SIV habían o colapsado, o sido absorbidos por los balances de los bancos sponsor.

En lugar de mantener hipotecas en el balance, los bancos las titulizaban y transferían a SIV, sosteniendo los movimientos con líneas de crédito. Los requerimientos de capital recomendados en Basilea I para una línea de crédito contractual son mucho menores que los requerimientos de capital para mantener una hipoteca en el balance, y estos requerimientos son inexistentes para líneas de crédito de buena reputación. Basilea II impone restricciones más rígidas, pero los SIV siguieron siendo favorables para sus bancos sponsors por un tiempo más debido a que las agencias de evaluación crediticia no ajustaron debidamente los ratings de los bancos debido a las líneas de crédito para sponsorear SIV.

Los activos de un SIV usualmente tenían una vida promedio de entre 3 y 4 años, mientras que los pasivos de fondeo eran de corto plazo. Los SIV podían utilizar financiamiento (por ejemplo: papeles comerciales, notas de mediano plazo, y ABCP) con nota más elevada que la que poseía la cartera de activos, haciendo que los costos de fondeo fuesen menores que los rendimientos de los activos, brindando de ese modo una ganancia a los accionistas del SIV. Con el objetivo de preservar las notas de la deuda "Senior", los SIV debían gestionar sus activos y pasivos dentro de límites preacordados, manteniendo los niveles de liquidez acordes a los flujos de efectivo proyectados y ajustar al mercado sus carteras muy frecuentemente (por lo general de manera diaria). Estos procedimientos eran llevados adelante por un Gerente de Cartera seleccionado por el SIV, y ese gerente era usualmente el mismo banco o institución sponsor del SIV.

Los SIV invertían principalmente en activos de máxima calidad y seguían procedimientos de diversificación de cartera para reducir el riesgo al mínimo. Los SIV se guiaban por políticas de inversión predefinidas al lanzamiento del vehículo. Los activos de un SIV podían ser CDO, MBS u otros de deuda institucional de largo plazo, pero las regulaciones estipulaban que ninguna clase de bonos respaldados por activos que eran poseídos por SIV podían constituir más del 20% del total de la cartera, a excepción de deuda de tarjetas de crédito, que podía exceder ese límite. Además, para ser permitidos por la regulación para formar parte de la cartera de los SIV, los activos debían tener evaluaciones crediticias individuales. Estos requerimientos podían ser

vistos en la práctica: según Standard & Poor's, en agosto de 2007 el valor ponderado agregado del score crediticio de las carteras de activos de SIV era: 61% AAA, 27% AA, 12% A y menos de 1% en activos de menor calificación.

Una variante de SIV fueron los llamados "SIV livianos" (en inglés SIV-Lite) que se diferenciaban de los SIV tradicionales en que su tiempo de duración era definido al lanzamiento, en contraste a los SIV que en teoría podían tener un tiempo de vida infinito. Comparados a los SIV, los SIV livianos tenían carteras más pequeñas y menos diversificadas, y se orientaban exclusivamente a invertir en RMBS estadounidenses y títulos respaldados por viviendas, haciendo que su exposición al mercado hipotecario sea superior al de los SIV tradicionales.

El primer SIV creado (llamado Alpha Finance Corporation) fue lanzado por el Citibank en 1988 y, hasta 2007, se lanzaron un total de 30 SIV y 6 SIV-lite. El tamaño de los activos bajo control de los SIV y SIV-lite alcanzó su pico máximo a mediados de 2007 con un importe aproximado de 400.000 y 12.000 millones de dólares respectivamente, habiendo duplicado su tamaño en dos años. El mayor SIV poseía 55.000 millones de dólares de activos, y varios más superaban el manejo de 20.000 millones de dólares cada uno.

Los ABCP (Asset Backed Commercial Papers –Papeles comerciales respaldados por activos) usualmente consumían el 20% del fondeo total de los SIV más grandes, mientras que los SIV-lite usaban entre 80 y 90% de su fondeo en ABCP. El Servicio al Inversor de Moody's informaba que en julio de 2007 la deuda "Senior" de los SIV totalizaba 352.000 millones de dólares, de los cuales 31,5% consistía en papeles comerciales (incluyendo ABCP) y 68,1% notas de mediano plazo (el 0.4% restante eran Repos).

Como fuera mencionado, los SIV tenían una línea de crédito del banco sponsor que servía como garantía y permitía que el riesgo percibido fuera menor, logrando así mejores notas por parte de las agencias de evaluación crediticia. La ventaja de proveer una línea de crédito era que no tenía que cubrir el 100% de los pasivos del SIV: la línea de crédito promedio de un banco sponsor consistía entre un 5 y un 10% de la cartera de deuda senior de un SIV, dejando en la liquidez inherente de la cartera el valor restante. Al proveer líneas de crédito, los bancos eran responsables sólo de una parte del riesgo si el mercado de papeles comerciales "se secaba" súbitamente y los SIV no podían renovar sus garantías y posiciones de ABCP. Este riesgo de liquidez es muy similar al del sistema bancario tradicional, donde los bancos comerciales toman depósitos de corto plazo e invierten en proyectos de largo plazo.

Al estar separados de los bancos, los SIV mantenían el título legal de "quiebra remota"[3] (en inglés: bankruptcy remote"), lo que implica que podían obtener financiamiento más barato que los bancos mismos. Técnicamente, los SIV estaban separados de los bancos, creando un "espacio limpio" respecto del balance de los bancos, tal como lo define el Acuerdo de Basilea II, y no sumaban a los requerimientos de capital del banco. Sin embargo, a pesar de que los SIV tenían el estatus de quiebra remota de su dueño, éste (por ejemplo, un banco) podía involucrarse si el SIV tuviera problemas financieros. Esto era posible gracias a una nota al pie llamada "Recurso Implícito" señalado en el Acuerdo de Basilea II que dice que un banco sponsor puede

[3] El status de "quiebra remota" de un fondo o compañía subsidiaria respecto de su dueño, significa que la misma no se encuentra legalmente afectada en caso de que su dueño caiga en default.

proveer soporte a un SIV que excede las obligaciones contractuales del banco para preservar los niveles de moral y reputación. Lo señalado significa que si un SIV tenía problemas financieros, sus activos podían ser absorbidos por el balance del banco sponsor. O'Leary sostiene que esto fue incluido por los bancos porque muchos socios en SIV eran grandes clientes de muchas áreas de los bancos, por lo que si se les dejaba solos para absorber las pérdidas podía afectar la reputación ante estos. Los bancos sponsor eran a la vez inversores en notas de capital emitidas por los SIV, lo que les daba incentivos económicos para mantener el fondeo más allá de sus deseos de mantener su reputación y sus relaciones con los clientes. Para apoyar a un SIV, aparte de otorgar la línea de crédito, la institución sponsor podía comprar papeles comerciales emitidos por el SIV, o adquirir sus activos a valor par en lugar de hacerlo a valor de mercado bajo documentación estándar de recompra.

Tabla 5: El mercado de SIV

Nombre SIV	Sponsor	Año Lanzado	Notas Senior 1 ($M)	Notas de Capital 1 ($M)	Rating Original Capital	Rating de Capital 2	Liquidez 1 ($M)
Asscher Finance Ltd.	HSBC Bank plc	2007	6,523	534	A2	Caa2	750
Axon Financial Funding Ltd.	Axon Asset Management Inc	2007	7,746	1,100	A1	Ca	125
Beta Finance Corp.	Citibank International Plc	1989	14,634	1,080	Baa1	Caa3	1,320
Carrera Capital Finance Ltd.	HSH Nordbank Securities S.A	2006	4,336	398	Baa2	Baa2	4,870
Centauri Corp.	Citibank International Plc	1996	15,227	1,208	Baa1	Caa3	1,417
Cheyne Finance Plc.	Cheyne Capital Management Ltd	2005	6,614	n/a	n/a	n/a	n/a
Cullinan Finance	HSBC Bank plc	2005	25,460	2,194	Baa2	Ca	1,711
Dorada Corp.	Citibank International Plc	1998	7,695	628	Baa3	Caa3	1,171
Five Finance Corp.	Citibank International Plc	1999	9,752	736	n/a	n/a	1,080
Harrier Finance Funding Ltd.	WestLB, New York	2002	10,092	988	Baa2	Caa2	1,090
Hudson-Thames Capital Ltd.	MBIA Asset Management	2005	460	35	Baa3	C	140
K2 Corp.	Dresdner Kleinwort	1999	18,271	2,125	n/a	n/a	1,705
Kestrel Funding	WestLB, New York	2006	3,152	315	Baa2	Caa3	300
Links Finance Corp.	Bank of Montreal	1999	17,456	1,866	As2/A3	A1/Caa2	800
Nightingale Finance Ltd.	AIG-FP Capital Management Ltd	2007	2,375	301	Baa2	B3	482
Orion Finance Corp.	Eiger Capital Ltd.	1995	738	178	n/a	n/a	165
Parkland Finance Corp.	Bank of Montreal	2001	3,172	357	n/a	n/a	293
Premier Asset Collateralized Ltd.	Société Générale, New York	2002	4,009	315	Baa2	Caa3	410
Rhinebridge Plc	IKB Credit Asset Management GmbH	2007	866	390	Aaa/A3	Caa3/Ca	250
Sedna Finance Corp.	Citibank International Plc	2004	9,728	973	n/a	n/a	1,317
Sigma Finance Corp.	Gordian Knot Ltd.	1994	36,307	3,703	n/a	n/a	4,387
Victoria Finance Ltd.	Ceres Capital	2002	6,329	777	Baa2	Ca	525
Tango Finance Corp.	Rabobank International	2002	6,900	567	Baa1	Caa3	1,050
Vetra Finance Corp.	Citibank International Plc	2006	824	155	n/a	n/a	383
Whistlejacket Capital Ltd.	Standard Chartered Bank	2002	8,717	929	Baa2	Ca2	1,508
Zela Finance Corp.	Citibank International Plc	2006	2,463	220	n/a	n/a	383
		TOTAL	**229,846**	**22,072**			**27,632**

1 – Al 30 de Noviembre de 20072 – Al 20 de Diciembre de 2007

Fuente: Servicio al Inversor de Moody's

Antes de la crisis, los SIV y otras formas de conductos compraban alrededor del 50% de todos los activos de altas notas crediticias del mercado, por lo que

manejaban una gran porción de la liquidez del sistema. La exposición agregada de los SIV a diferentes clases de activos en agosto de 2007 era la siguiente:

- Deuda Financiera: 41,5%
- RMBS prime: 21,5%
- CDO: 13,2%
- CMBS (hipotecas sobre inmuebles comerciales): 7,6%
- ABS:7,2%
- Préstamos a estudiantes: 4,6%
- Hipotecas subprime: 2,0%
- CDO de ABS: 0,3%
- Otros: 2,0%

Como se observa, la exposición directa al mercado subprime era baja y Standard & Poor's describía a la exposición agregada de los SIV como "altamente diversificada" en ese momento.

Cuando los mercados de crédito comenzaron a experimentar problemas a mediados de 2007, los SIV fueron duramente golpeados debido a que empezaron a tener dificultades para fondear sus operaciones. El Servicio al Inversor de Moody's declaraba que los SIV que emitían papeles comerciales encontraron que era imposible financiar sus operaciones, o que para hacerlo debían emitir deuda a rendimientos de hasta 7,5 veces sobre el rendimiento de la cartera. Claramente esto marcaba una falla en la estrategia de ganancia por diferencia entre los retornos de activos y deuda. La mayoría de los SIV continuaron emitiendo deuda, ya sea a filiales de los gerentes, o a través de ABCP con vencimientos tan cortos como de un día. Más aún, las agencias de evaluación crediticia informaban que el NAV promedio[4] entre el sector tradicional de SIV era de 102% a principios de junio de 2007, y aproximadamente 71% a principios de noviembre, seguido por la caída en el valor de los activos.

Con respecto a los SIV-lite y aquellos SIV con una exposición relevante a RMBS y CDO-RMBS subprime, la caída fue aún más estrepitosa – de aproximadamente 96% a comienzos de julio a aproximadamente 72% a comienzos de septiembre. El desarrollo en el sector SIV hizo que la capacidad para utilizar fondeo alternativo como líneas de liquidez y acuerdos de recompra fuera crucial. En noviembre de 2007 había una cartera total de 23.000 millones de dólares en notas de capital de SIV (las garantías más bajas o "junior"), títulos que en su gran mayoría estaban en poder de bancos.

El impacto severo en los SIV puede demostrarse con el hecho de que de julio a noviembre de 2007 los activos bajo administración de SIV habían caído un 25%, de 400.000 millones de dólares a 300.000 millones de dólares, y en abril de 2008 los activos habían seguido cayendo hasta alcanzar un total de 190.000 millones de dólares. Más aún, uno de los mayores bancos sponsor de SIV, Citigroup, anunció en diciembre de 2007 que otorgaba líneas de crédito especiales a sus siete SIV sponsoreados, absorbiendo sus activos y pasivos al balance del banco. Los SIV sponsoreados por el Citigroup tenían en ese momento un valor total de activos (neto de efectivo y

[4] NAV es el valor de mercado por sobre la deuda senior, dividido por el capital cubierto

equivalentes) de 49.000 millones de dólares, una caída del 44% en 4 meses (valor a agosto de 2007: 87.000 millones de dólares).

En septiembre de 2008, el SIV en actividad más longevo, Sigma (usando financiamiento de repos, administrado por la institución Guardian Knot), recibió una circular de default de parte de JP Morgan, una de sus contrapartes en los repo, indicando que todos los repo entre ellos se cerraban, lo que disparó un cierre con sus otros 17 contrapartes de repo. Sigma no podía hacer frente a las demandas de sus contrapartes y por lo tanto entró en default. Sigma era el último SIV que se encontraba en pie, y su default marcó el final de los SIV como instrumento para mover apalancamiento fuera del balance.

En el anexo 6.5 se muestra un ejemplo numérico genérico de la creación y funcionamiento de un SIV.

3.4.5. Agencias de Evaluación Crediticia

Debido a la falta de transparencia en los mercados de CDO y MBS, los actores dependen de las notas que las agencias de evaluación crediticia emiten cuando determinan el riesgo de dichos instrumentos. La complejidad de los instrumentos también hace que sea difícil para compradores individuales medir los riesgos. Las agencias de evaluación de riesgo actúan como extensiones de los reguladores, que no están presentes en el mercado.

Para determinar la probabilidad de default de activos subyacentes de CDO y MBS, las principales agencias de evaluación crediticia (Standard & Poor's, Moody's, Fitch) utilizan modelos estadísticos basados en simulaciones de Monte Carlo. Al evaluar instrumentos previamente a la crisis, la información cargada en los modelos consistía en datos con las características del grupo de hipotecas en términos de los scores crediticios de los deudores, la relación préstamo-valor del activo, documentación de ingresos, si la hipoteca era sobre primera vivienda o no y datos históricos de default en hipotecas similares. Las tasas históricas utilizadas habían sido recolectadas entre los años 1992 y comienzo de la década de 2000, lo que implicaba que los resultados de tales simulaciones podrían no ser suficientemente representativos, debido a que los precios de las viviendas habían crecido en ese período, y las tasas de default eran bajas.

Las agencias de evaluación crediticia cobran cargos a los emisores a cambio de brindar consejos y asesoramiento sobre la calidad crediticia de CDO, MBS y otros instrumentos, y para proveer de evaluaciones específicas para los diferentes tramos de deuda. Esta relación presenta un claro conflicto de intereses, ya que si los emisores no reciben el score que quieren pueden cambiar de agencia para el servicio de asesoramiento, algo que es conocido como la "compra de notas". Dada la falta de transparencia en el mercado y la dependencia sobre las notas, las agencias de evaluación crediticia se transformaron en los únicos actores de todo el mercado en medir riesgos.

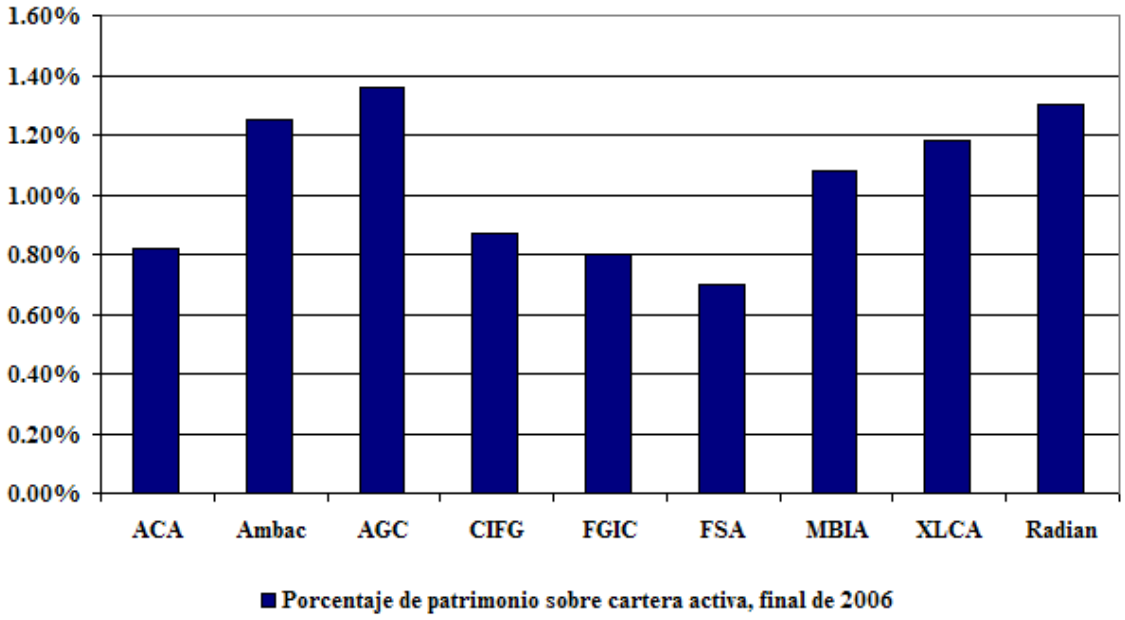
Gerardi muestra que la probabilidad de una baja de nota de un RMBS de parte de S&P durante los años 1978-2004 era mucho más baja que la posibilidad de una suba de nota, lo que refleja la baja tasa de default en el período previo a la crisis. Entre el primer trimestre de 2005 y el tercer trimestre de 2007, el 66% de todos CDO-ABS fueron bajados de nota – 44% de grado de inversión a grado de especulación,

incluyendo default-. De todos los RMBS, 17% fueron bajados – 10% de grado de inversión a grado de especulación, incluyendo default- (ver anexo 6.2 con tabla completa de notas de riesgo para títulos sobre hipotecas de acuerdo al riesgo de default).

3.4.6. Aseguradoras de Riesgo Crediticio

Las aseguradoras de riesgo crediticio (o aseguradoras "monolínea", debido a que solo aseguran una línea de riesgo), garantizan el repago de capital e intereses en caso de default del emisor del bono. Este servicio es utilizado por emisores para pagar menores rendimientos en los bonos emitidos, dado que las compañías aseguradoras disminuyen el riesgo del bono y por lo tanto disminuyen su rendimiento. Las aseguradoras monolínea pueden ser vistas como una manera de limitar el riesgo, y se diferencian de los CDS (Credit Default Swaps) en que para los CDS el comprador es quién se asegura el cobro, mientras que en las aseguradoras quien se asegura del riesgo es el emisor para demostrar solvencia y atraer inversores. Los instrumentos asegurados van desde bonos municipales hasta ABS. Antes de la crisis, los bonos y productos estructurados asegurados eran percibidos como de bajo riesgo, permitiendo a las aseguradoras estar altamente apalancadas. Algunas de las más grandes aseguradoras tenían garantías activas equivalentes a 100-150 veces su capital, tal como se muestra en el gráfico 13.

Gráfico 13: Patrimonio de las aseguradoras en relación al importe asegurado



Fuente: Schich (2008)

Para que una aseguradora provea una garantía de pago a un inversor, ésta debe tener un cierto nivel de score crediticio para dar al inversor la confianza que la garantía será pagada completamente en caso de default del emisor. Por este motivo, las aseguradoras son monitoreadas constantemente por las agencias de evaluación crediticia y son altamente dependientes de los scores de manera tal de apoyar sus carteras aseguradas. Dado que una garantía de parte de una aseguradora agrega solidez financiera al emisor de productos, las agencias de evaluación crediticia pueden

reevaluar la nota de, por ejemplo, un MBS si el emisor obtuvo un seguro de default, incluso aún después de ser emitido. Si la compañía aseguradora posee una nota elevada, el seguro puede ser adquirido por los emisores que quieren elevar la nota de su deuda para obtener financiamiento a un costo menor que sea rentable siempre que el costo de la prima sea menor que la ganancia por un financiamiento más barato. La implicancia es que la nota del MBS no solo depende de su activo subyacente, sino también de la solidez financiera y nota de la compañía aseguradora que garantiza la emisión.

Para otorgar una garantía correctamente cotizada a los emisores, las aseguradoras deben realizar un análisis exhaustivo de las emisiones y las garantías utilizadas en sus productos, por lo que también pueden ser vistas como reguladores del mercado. Ejemplos de compañías aseguradoras monolínea son: Ambac Financial Group Inc. y MBIA Inc., ambas compañías estadounidenses registradas en la bolsa de valores de Nueva York (NYSE). En el sector de garantías financieras existen nueve firmas principales (ver gráfico 13). A pesar de que la industria está principalmente basada en los Estados Unidos, 20% de las operaciones informadas en los balances de estas compañías se consideran internacionales, y los activos garantizados por las aseguradoras se encuentran en carteras de todo el mundo.

Los garantes financieros, tales como las compañías aseguradoras monolínea, han jugado un rol muy importante en muchos mercados de títulos, incluyendo el amplio mercado de bonos municipales de los Estados Unidos y de todos los instrumentos estructurados como los CDO. En enero de 2008, las siete aseguradoras monolínea tenían una cartera activa de seguros sobre deuda por un total de 2,4 billones de dólares, de los cuales alrededor de 100.000 millones eran diferentes tipos de CDO que tenían como activo subyacente hipotecas subprime.

Desde 2007 las compañías aseguradoras han tenido muchos problemas en mantener su score AAA, y ninguna ha podido inyectar el suficiente capital como para mantener esa nota. Desde un punto de vista sistémico, que las aseguradoras mantengan sus notas es esencial, debido a que una baja de la calificación significa que todas las deudas aseguradas bajan también su nota automáticamente. Dado que muchos inversores institucionales sólo pueden invertir en títulos AAA, una baja en la nota de la aseguradora (si conlleva la baja en la calificación de tales títulos) puede causar la venta forzada en cadena de esos activos. Otro problema para los tenedores de bonos es que si los activos son bajados de nota por debajo de su valor de mercado, éstos deben ser remarcados hacia abajo causando pérdidas de capital. Bajar la nota de la aseguradora de un determinado emisor puede generar que éste pierda acceso a los mercados de bonos, una situación que incrementaría seriamente el costo del dinero.

3.4.7. Entidades Sponsoreadas por el Gobierno estadounidense (GSE)

Las GSE (del inglés: Government Sponsored Entities – Entidades Sponsoreadas por el Gobierno) en Estados Unidos son un grupo de compañías de servicios financieros creadas por el Congreso de los Estados Unidos con la función de mejorar los flujos de crédito para determinados sectores de la economía como la agricultura, el financiamiento de viviendas y educación. Son llamadas sponsoreadas por el gobierno debido a las menores cargas impositivas que afrontan y a que los flujos de financiamiento provienen del Tesoro de los Estados Unidos.

Las dos agencias más conocidas son Fannie Mae (Federal National Mortgage Association - Asociación Nacional Federal de Hipotecas) y Freddie Mac (Federal Home Loan Mortgage Corporation – Corporación Federal de Hipotecas y Préstamos para la Vivienda). Fannie Mae opera en el mercado primario de hipotecas, que es donde se originan los préstamos hipotecarios mediante transacciones entre prestamistas y deudores, y Freddie Mac opera en el mercado secundario de hipotecas, que es donde las hipotecas se venden (usualmente agrupadas y titulizadas como se describe en la sección 3.2.1) a inversores para asegurar financiamiento.

Fannie Mae fue creada en 1938 y Freddie Mac en 1970. Ambas tienen la misión pública de expandir el financiamiento asequible de viviendas y del mercado secundario de hipotecas, y obtener inversiones globales por todo Estados Unidos para servir al mercado de viviendas. Esto se logra obteniendo capital de inversores emitiendo títulos de deuda y MBS, y utilizando los fondos para comprar hipotecas y subsecuentemente contribuir al mayor y mejor otorgamiento de las hipotecas primarias. Los MBS emitidos por estas agencias están garantizados por el gobierno estadounidense en caso de default. Fannie Mae comenzó a emitir MBS en 1981 y ha sido la agencia que más emisiones de MBS realizó desde 1990.

Al proveer liquidez al mercado secundario de hipotecas, las GSE contribuyen al funcionamiento del mercado primario de hipotecas, y dado su rol como proveedor de financiamiento de hipotecas a través de emisiones de deuda y MBS, son muy dependientes de los scores crediticios. Hasta 2008, Fannie Mae y Freddie Mac eran compañías públicas (en el sentido norteamericano del término) cuyas acciones se cotizaban en el NYSE, y no estaban respaldadas directamente por el gobierno estadounidense, aunque el rol como GSE parecía otorgar confianza a los inversores de que las compañías no entrarían en default. El premio Nobel de economía en 2002, Vernon Smith, caracterizó a Fannie Mae y Freddie Mac como "Compañías implícitamente respaldadas por los contribuyentes y prestamistas hipotecarios de última instancia". Smith resalta el hecho de que las GSE eran vistas como agencias gubernamentales que proveían liquidez a cualquier costo, mientras que McDonald y Thornton argumentan que el hecho de que la deuda de las GSE era intercambiada a tasas apenas unos puntos básicos por sobre la deuda equivalente del gobierno era una consecuencia de que éstas agencias eran percibidas como respaldadas por éste.

Durante el cataclismo financiero de 2007-2008, Fannie Mae y Freddie Mac comenzaron a tener problemas debido a que el mercado de MBS se vio afectado por la caída de los precios de las viviendas y el aumento de la incobrabilidad (en total, las dos GSE tenían una cartera de 5,4 billones de dólares de MBS garantizados en 2008). El 7 de septiembre de 2008 se anunció que Fannie Mae y Freddie Mac habían sido incluidas en el programa de conservación[5] por la Agencia Federal de Financiamiento de la Vivienda de los Estados Unidos (en inglés: Federal Housing Finance Agency, FHFA). La FHFA fue creada el 30 de julio de 2008 mediante una ley del congreso de los Estados Unidos como una entidad que buscaba "supervisar, regular y sustentar un mercado de hipotecas líquido y estable". Pero más allá de las palabras, el principal motivo de la creación de la FHFA fue crear el marco regulatorio necesario para que esta oficina gubernamental se hiciera cargo del estado de conservación de

[5] Estado de Conservación (en inglés: Conservatorship) es un procedimiento legal que busca estabilizar una institución en problemas, por ejemplo tomando el control de la administración, con el objetivo de lograr que la institución retome su operatoria normal.

Fannie Mae y Freddie Mac. James B. Lockhart, director de la FHFA, declaró que la capacidad de las dos agencias de cumplir su misión se había deteriorado, y que el objetivo del estado de conservación era "ayudar a restituir la confianza en Fannie Mae y Freddie Mac, mejorar su capacidad de cumplir su misión y mitigar el riesgo sistémico que ha contribuido directamente a la inestabilidad en el mercado". Además de la acción de conservación, la FHFA decidió emitir acciones preferidas de Fannie Mae y Freddie Mac al tesoro de los Estados Unidos, totalizando el 79,9% del capital accionario de cada una de las dos agencias.

Las GSE no son las únicas instituciones que generan hipotecas; esto también puede hacerse por parte de instituciones privadas, tales como bancos comerciales. El gráfico 7 en la sección 3.2.4 muestra la emisión total y de agencias durante el período 1996-2008, donde se puede ver que el porcentaje emitido por "no agencias" fue históricamente alto en el período 2003-2007. Esto implica que las emisiones relacionadas a hipotecas crecieron en popularidad entre firmas que no eran agencias durante el mismo período. En el pico de emisiones en 2003, las GSE realizaron emisiones por un total de 2,7 billones de dólares en el mercado de bonos de los Estados Unidos, y el mayor importe emitido por "no agencias" fue de 917.000 millones de dólares en 2006. En 2008, las emisiones de "no agencias" totalizaron 40.000 millones de dólares, una caída del 96% contra 2006.

3.4.8. Intermediarios Hipotecarios

Al prestar dinero al público tradicionalmente los bancos e instituciones prestamistas han vendido sus propios productos, por ejemplo: sus propios préstamos. Pero a medida que la competencia entre la industria de los préstamos se fue incrementando, creció de la misma manera el número de intermediarios entre el prestamista y el consumidor.

El rol de un Intermediario (o Agente) Hipotecario (en inglés: Mortgage Broker) es el de actuar como mediador entre la industria y el mercado, uniendo prestamistas con deudores. Ese rol puede diferir dependiendo el país o estado en el que actúa, de acuerdo a diferentes regulaciones sobre sus responsabilidades. Dependiendo de la jurisdicción, el Intermediario puede actuar como consejero completo y tener una completa responsabilidad financiera si el consejo se prueba como incorrecto, o puede ser un simple vendedor donde el tomador del préstamo toma una decisión sin consejo o responsabilidad financiera.

Las actividades asumidas por un Intermediario Hipotecario pueden incluir acciones tales como comercializar, evaluar diferentes circunstancias del tomador de deuda -como por ejemplo su score crediticio histórico-, encontrar un producto que cubra las necesidades del cliente, obtener la documentación requerida para el préstamo, completar el formulario de solicitud de fondos, o entregar el material al prestamista.

Brunnermeier afirma que el fenómeno de la titulización de préstamos y el fácil acceso al capital llevaron a un escenario que permitió que casi cualquiera se pudiese transformar en un Intermediario Hipotecario, usualmente ofreciendo tasas intrigantes, hipotecas sin documentación, hipotecas concatenadas[6] y préstamos NINJA.

[6] Dos hipotecas combinadas de tal manera que se elimina la necesidad de anticipo.

Según el Nacional Mortgage News, el porcentaje de préstamos originados por intermediarios alcanzó el récord de 68% en 2005, y dos años después esa tasa se redujo al 60%.

3.4.9. La Reserva Federal

El "Directorio de gobernadores del Sistema de la Reserva Federal" es una agencia del gobierno de los Estados Unidos. El directorio se compone de 7 miembros seleccionados por el Presidente de los Estados Unidos, y son apoyados por un staff de aproximadamente 2.000 personas. La Reserva Federal es responsable de la política monetaria estadounidense y su objetivo, impuesto por la Ley de la Reserva Federal, es "Promover efectivamente los objetivos de máximo empleo, estabilidad de precios, y tasas de interés de largo plazo moderadas". Ésta agencia también es responsable de la supervisión y regulación de los 12 Bancos Federales que por turnos son responsables de la supervisión y regulación del sistema de Bancos Comerciales de un área específica.

Las metas de la política monetaria son perseguidas por el Comité Federal de Mercado Abierto (en inglés: Federal Open Market Comitee – FOMC), al que concurren los siete miembros del directorio de gobernadores y cinco de los doce presidentes de los Bancos Federales. El presidente del Banco de la Reserva Federal de Nueva York es miembro fijo de este comité, y los otros presidentes sirven plazos rotativos de un año. Las plazas rotativas se colocan de los siguientes 4 grupos de bancos, a razón de un presidente por cada grupo: 1) Boston, Filadelfia y Richmond; 2) Cleveland y Chicago; 3) Atlanta, St. Louis y Dallas; 4) Minneapolis, Kansas City y San Francisco. Todos los presidentes de los Bancos de la Reserva Federal, aunque no tengan derecho a voto, asisten a las reuniones del comité, participan en las discusiones y contribuyen a la evaluación que hace el comité de la economía del país. El comité se reúne ocho veces al año, alrededor de una vez cada seis semanas. Éstos fijan una tasa objetivo a la que sus operaciones monetarias se deben ajustar. Las operaciones del mercado de dinero se llevan adelante casi a diario y se refiere al sistema donde el FOMC intercambia dinero, por ejemplo: toma y presta según las necesidades de los bancos miembro.

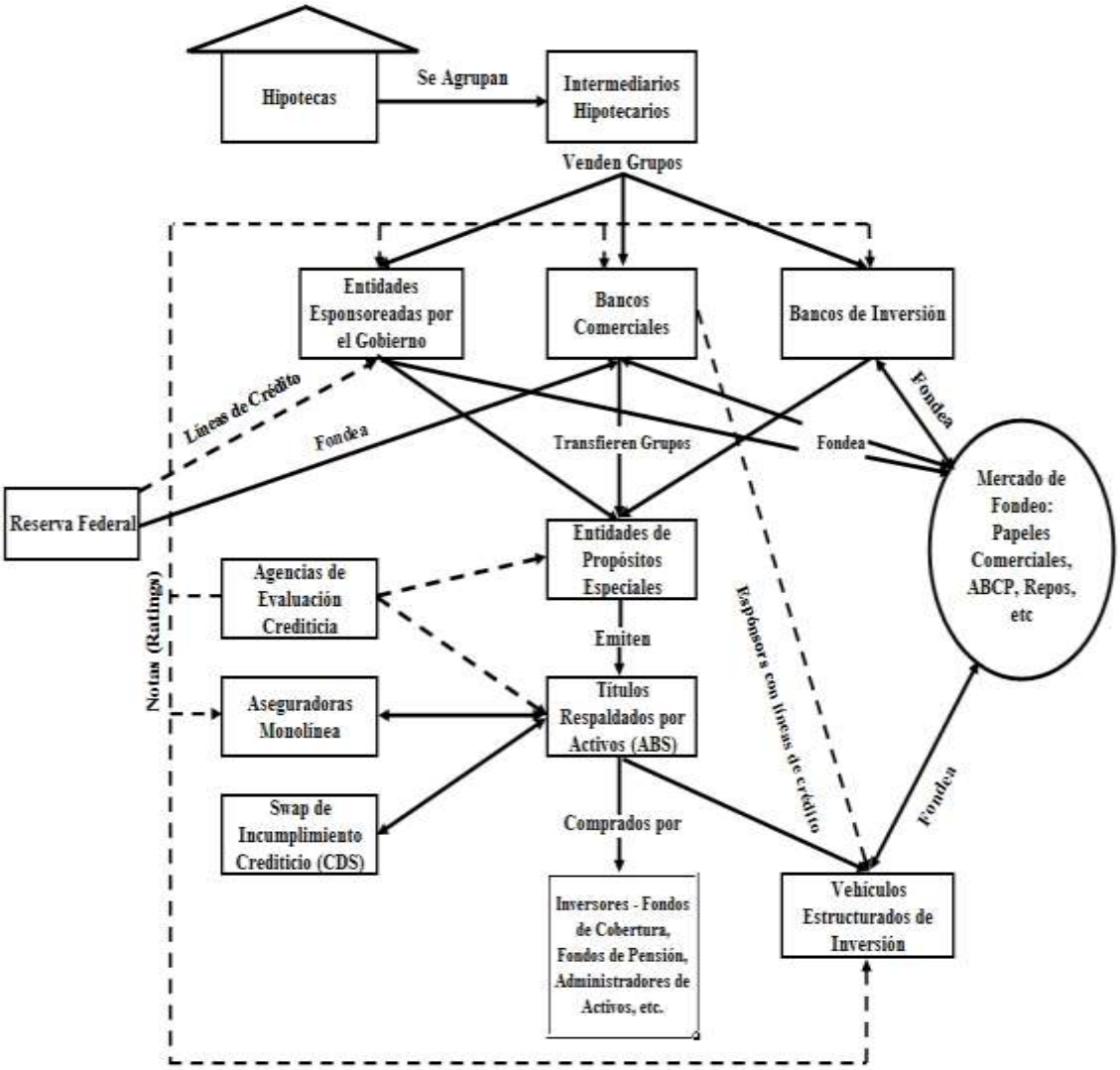
Las operaciones del mercado de dinero consisten en comprar y vender títulos del Tesoro de los Estados Unidos, usualmente conocidos como Bonos del Tesoro (T-Bonds) o Notas del Tesoro (T-Bills), con bancos comerciales como contrapartida de la operación. Al comprar y vender esos títulos la tasa de fondos federales se ajusta hacia la tasa objetivo ya que controla la oferta monetaria, y esas acciones indirectamente actúan sobre la inflación, moneda, ahorros, ingresos, etc., afectando finalmente a empresas e individuos.

La Reserva Federal actúa como un banco central nacional. El sistema de un banco central nacional está implementado alrededor del mundo; y ejemplos del mismo son el Banco Central de la República Argentina (B.C.R.A.) en nuestro país, el Banco Central Europeo (como regulador en la Eurozona) y el Banco de Inglaterra (BoE). Un banco central tiene un importante rol como prestamista de última instancia, lo que significa que los inversores confían en la institución como proveedora de crédito cuando nadie esté en condiciones de hacerlo.

3.5. ANÁLISIS DE LAS INTERACCIONES ENTRE LOS ACTORES DEL MERCADO

En las secciones previas de este trabajo se describieron y explicaron diferentes instrumentos del mercado hipotecario, derivados de hipotecas y otros activos, instrumentos del mercado de dinero utilizados para el financiamiento y la estructura institucional que le daba un marco a los productos y mercados en cuestión previo a la crisis. El sistema financiero global tiene una complejidad y tamaño de enormes dimensiones, y describirlo en su totalidad excede el propósito del presente trabajo. Sin embargo, un análisis de las interrelaciones entre los productos y actores previamente enunciados terminarán de contextualizar las relaciones que llevaron al colapso del sistema financiero que se describe en la sección 3.3.6 donde se describen los hechos que efectivamente ocurrieron. En la siguiente ilustración se intenta otorgar una visión esquematizada de cómo los instrumentos e instituciones descriptas anteriormente se relacionaron entre sí antes de la crisis.

Gráfico 14: Interconexión entre actores en los mercados financieros relacionados a hipotecas



Fuente: Elaboración propia

La ilustración expuesta muestra la interconexión de hipotecas, instrumentos hipotecarios, instrumentos de financiación e instituciones del mercado. La ilustración se encuentra simplificada pero aún así demuestra la complejidad del mercado en su conjunto. Las hipotecas individuales administradas por intermediarios hipotecarios se agrupan junto con otras hipotecas, que venden a las entidades sponsoreadas por el gobierno (GSE: Fannie Mae, Freddie Mac), bancos comerciales y bancos de inversión. Las GSE financian sus operaciones diarias a través de transacciones con la Reserva Federal (además de bancos de inversión) y el mercado general de financiamiento al emitir papeles comerciales, papeles comerciales respaldados por activos, repos, etc. El uso de financiamiento de corto plazo, como por ejemplo repos a un día, hizo que las instituciones se vean expuestas al riesgo de liquidez, ya que si el mercado de financiamiento de corto plazo se secaba súbitamente, debían buscar una fuente alternativa de financiación. Luego de comprar los agrupamientos de hipotecas (que también podrían ser otros activos como deuda de tarjetas de crédito, etc.) las GSE, bancos comerciales y de inversión las titulizaban armando Entidades de Propósitos Especiales (SPE) que segmentaban esos grupos de hipotecas mediante títulos respaldados por activos (ABS). Al vender los ABS, la institución transfería el riesgo de activos fuera de su balance. Investigaciones demostraron que las hipotecas que se buscaba titulizar tenían mayores probabilidades de default, lo que implica que esas hipotecas tenían controles crediticios más laxos a la hora de otorgarse, y que las regulaciones permitían estos manejos sin un control estricto sobre las entidades financieras.

Los ABS también fueron creados para generar ganancias arbitrarias por las diferencias entre los retornos recibidos por las garantías y el rendimiento pagado a los inversores, así como también para circunvalar los requerimientos de capital para los bancos. Para proveer seguridad, los ABS estaban asegurados contra default por compañías aseguradoras y además tenían coberturas a través de swaps de incumplimiento crediticio (CDS). Los ABS eran comprados por inversores entre los que se encontraban bancos comerciales y de inversión, fondos de pensión y administradores de activos, así como también por Vehículos Estructurados de Inversión (SIV) que eran creados por bancos comerciales. Los SIV invertían en productos estructurados de largo plazo utilizando financiamiento de corto plazo, y descansaban en los activos que poseían como garantía de la deuda que emitían mientras obtenían seguridad adicional mediante líneas de crédito otorgadas por los bancos sponsor. El uso de financiamiento de corto plazo hizo que los SIV fueran dependientes de los valores de sus activos (garantías) y del mercado de financiamiento de corto plazo, debido a que la deuda, por sus cortísimos vencimientos, debía ser constantemente renovada. Sin embargo, este fenómeno de financiamiento a corto plazo no estaba limitado sólo a los SIV, sino que otras tantas instituciones financieras (por ejemplo: bancos, fondos de cobertura, etc.) utilizaban un apalancamiento excesivo, comprando activos con fondos prestados (por ejemplo: acuerdos de recompra a un día), haciéndolos extremadamente dependientes de los valores de las garantías y del funcionamiento del mercado de dinero a corto plazo.

Las agencias de evaluación crediticia evaluaban tanto a los instrumentos como a las instituciones involucradas en las transacciones. Asimismo eran consultadas al diseñar los instrumentos y eran quienes los valuaban y determinaban el valor crediticio de las contrapartes. A través de esta cadena de instrumentos e instituciones, los activos eran titulizados, evaluados, vendidos, asegurados, cubiertos y financiados

por numerosos participantes del mercado, y esto hacía que los riesgos transferidos entre los actores fueran difíciles de identificar. La idea original de distribuir el riesgo entre aquellos dispuestos a absorberlos (a través de la segmentación de los títulos) creó un sistema donde los riesgos estaban de alguna manera ocultos en el mercado. Los tomadores de riesgo podían ser emisores de ABS, inversores, compañías aseguradoras monolínea, emisores de CDS, SIV, tenedores de papeles comerciales, etc. Los ABS eran muy populares entre inversores en el período previo a la crisis, pero su naturaleza compleja y la falta de transparencia del mercado contribuyeron a la incertidumbre sobre el nivel de riesgo que efectivamente representaban. Este complejo sistema interconectado era frágil esencialmente en dos sentidos: la dependencia de los valores de las hipotecas y la dependencia del funcionamiento de los mercados de financiamiento. A medida que los tenedores de hipotecas comenzaron a entrar en default, los valores de los instrumentos relacionados con las hipotecas comenzaron a decaer. Los valores decrecientes de los activos que funcionaban como garantías pusieron presión en el mercado de financiamiento, ya que las transacciones de financiación comenzaron a ser más difíciles de valuar, llevando a la desconfianza entre las contrapartes. Más aun, el valor decreciente de los activos forzó a las instituciones a recortar sus posiciones de apalancamiento vendiendo activos (que usualmente eran ilíquidos), lo que aceleró el espiral descendente de los valores de los activos.

Como se describiera anteriormente, los valores de las viviendas crecieron intensamente a finales de los ’90 y comienzos de 2000, y junto con este fenómeno la cantidad de hipotecas iniciadas se incrementó dramáticamente – el importe de hipotecas originadas en 2003 alcanzó los 3,9 billones de dólares, un incremento de alrededor de 400% en 9 años. El porcentaje de hipotecas subprime se incrementó de la misma manera: en 1994 el porcentaje de hipotecas subprime generadas era de 4.5%, y durante los años 2004-2006 se incrementó a 18,2% y 21,3%. El incremento en hipotecas subprime puede ser considerado como uno de los causantes del incremento de los precios de las propiedades (nuevos compradores ingresaban al mercado), y el alto riesgo relativo de las hipotecas subprime implica una suba del riesgo sistémico del mercado de hipotecas. El porcentaje de propietarios de viviendas en los Estados Unidos alcanzó su máximo histórico en 2004, con el 69,2% de los estadounidenses siendo propietarios de su casa (ver gráfico 1).

Las emisiones de títulos relacionados con hipotecas en el mercado de bonos de los Estados Unidos siguieron el incremento en el importe las de hipotecas generadas: durante el año récord de 2003 las emisiones relacionadas con hipotecas alcanzaron los 3,1 billones de dólares, lo que equivale al 80% de las hipotecas generadas durante el mismo año. Entre los años 2004 y 2007 el porcentaje del total generado por emisiones de firmas “no agencias” llegó a los récords históricos de entre 28% y 43%, lo que implicó que instituciones privadas constituyeron una gran parte del mercado (ver gráfico 7).

Las emisiones de CDO (títulos garantizados por deuda) alcanzaron el pico máximo en 2006, 521.000 millones de dólares (un incremento del 92% comparado a 2005), un número que en 2008, dos años después, había disminuido hasta los 61.000 millones de dólares. Estos números implican que hubo una explosión de CDO previo a la crisis, y esta explosión estuvo directamente relacionada con el hecho de que el importe total de ABS y deuda relacionada a hipotecas en los Estados Unidos tuvo un incremento del 300% desde 1996, alcanzando los 11,5 billones de dólares en 2008.

Las cifras precedentes muestran que los mercados inmobiliario y financiero-hipotecario vivieron un "boom" en los años que llevaron a la crisis. Puede también decirse que ambos mercados tuvieron una relación simbiótica: sin una expansión del mercado de viviendas, el monto de derivados financieros comercializados en el mercado no hubiese crecido de la misma manera, y viceversa. Históricamente, las instituciones financieras originaban préstamos que permanecían en sus balances, pero antes de la crisis, el modelo de originar-distribuir se volvió usual ya que a medida que las instituciones financieras generaban préstamos que eran distribuidos entre otros inversores, el riesgo de los activos también era trasladado. Para minimizar riesgos, los tenedores de ABS (títulos respaldados por activos) compraban CDS (swaps de incumplimiento crediticio) que garantizaban el valor del ABS en caso de default (a excepción de los MBS emitidos por las GSE, que estaban garantizados de por sí por esas instituciones). El monto de la cartera de CDS se incrementó en 100 veces en el período que va de 2001 a 2007, alcanzando los 62 billones de dólares. Este incremento dramático implica que la demanda por protección contra default siguió al boom de emisión de ABS. La cobertura en CDS otorgaba seguridad mientras el emisor del CDS no incurriera en default, pero a medida que evolucionó la crisis el significado de mantener CDS decreció cuando los inversores comenzaron a temer que los emisores de los mismos no iban a poder hacerse cargo de sus obligaciones. Esto fue lo que ocurrió cuando AIG, quien había sido muy activo en emisiones de CDS, experimentó problemas de liquidez a fines de 2008 a partir de los reclamos de garantías sobre sus posiciones en CDS y recibió un paquete de ayuda de 85.000 millones de dólares de parte de la Reserva Federal.

Conectado a la expansión del mercado de productos titulizados, el uso de SIV (Vehículos Estructurados de Inversión) se volvió popular como herramienta para acortar los vencimientos de productos estructurados de largo plazo (a través de titulizaciones de los mimos a corto plazo), o para mover activos fuera del balance. El primer SIV creado fue lanzado en 1988 por Citibank, y para 2007 el número de SIV había llegado a 36, incluyendo 6 SIV-lite. Los activos bajo custodia de SIV alcanzaron los 400.000 millones de dólares al momento de máxima exposición, en julio de 2007. Al mismo tiempo la deuda Senior de SIV totalizaba 352.000 millones de dólares, de los cuales aproximadamente 111.000 millones eran en papeles comerciales (incluyendo ABCP). Los SIV mantenían diferentes clases de activos, de los cuales aproximadamente 207.000 millones de dólares estaban de alguna manera conectados con el mercado hipotecario (RMBS prime, CDO, CMBS, ABS, Préstamos para vivienda subprime, CDO de ABS). Considerando que el importe total de la cartera de ABS e hipotecas en el mercado era de 11,4 billones de dólares, el porcentaje de los activos ABS y del mercado de hipotecas en poder de SIV era relativamente bajo: aproximadamente un 1,8%. Asimismo, del importe total de la cartera de papeles comerciales (incluyendo ABCP) el porcentaje en poder de SIV era de 5,1%. Las instituciones que sponsoreaban SIV les otorgaban líneas de crédito, normalmente totalizando un 5 a 10% del valor de la cartera del SIV.

A medida que el mercado inmobiliario mostró indicios de problemas en 2007 con la caída de los precios de las propiedades y defaults en crecimiento, los mercados financieros fueron inmediatamente afectados. Como se explica en la sección 3.2.6, el costo de asegurar ABS contra default se incrementó rápidamente a mediados de 2007, implicando que los inversores revaluaron fuertemente el riesgo de default de

ABS. Esto fue seguido por varias reducciones de notas de riesgo de ABS por parte de las agencias de evaluación crediticia. Estas nuevas condiciones se expandieron rápidamente al mercado de financiamiento, afectando a los ABCP (papeles comerciales respaldados por activos), instrumentos que pasaron a ser ilíquidos entre mediados y fines de 2007. En agosto de 2007 los rendimientos de ABCP crecieron fuertemente a medida que los inversores perdieron la confianza en los activos otorgados como garantía de los mismos luego de la turbulencia en el mercado de ABS. Incluso los ABCP con las mayores notas perdieron el atractivo ante inversores como los fondos de mercado de dinero, quienes se volcaron a las Notas del Tesoro.

Dado que las instituciones estaban muy interconectadas en el mercado, los problemas se esparcieron a un ritmo muy acelerado. Como se muestra en el gráfico 14, que encabeza esta sección, la red de actores emitiendo, asegurando, cubriendo y evaluando ABS era compleja, y los eventos en una de las puntas del hilo de este intrincado sistema terminaron afectando a los actores en la otra punta. A medida que los valores de ABS comenzaron a ser inciertos luego de los problemas en el mercado inmobiliario, prácticamente todos los actores del gráfico se vieron afectados: GSE, Bancos Comerciales y de Inversión que emitieron e invirtieron en ABS, fondos de cobertura y otros tenedores de ABS, SIV que mantenían ABS como garantía, aseguradoras monolínea que aseguraban ABS, emisores de CDS y el mercado de financiamiento que aceptaba ABS como garantías.

Los SIV podrían haber estado entre las primeras instituciones afectadas por la caída en el valor de ABS, aunque en el contexto del total del mercado, su cuota fue relativamente baja y la importancia del colapso de los SIV en la crisis en general puede ser cuestionada. Por ejemplo, los siete SIV que fueron absorbidos por su sponsor Citigroup en 2007 y agregados a su balance tenían activos por 49.000 millones de dólares, lo que representaba alrededor del 2,6% de los activos del banco (1,8 billones de dólares) al cierre del año anterior[7]. Más aún, la exposición de SIV a hipotecas subprime era de sólo 8.000 millones de dólares a mediados de 2007, y aún así los vehículos dejaron de atraerle a los inversores por su baja transparencia. Se puede argumentar que una de las principales razones detrás del colapso de los SIV haya sido su dependencia en el financiamiento de corto plazo combinado con sus posiciones en instrumentos que se tornaron de difícil valuación una vez que entraron en la crisis. Esto demostró ser una combinación riesgosa cuando los mercados de financiación a corto plazo tuvieron problemas al mismo tiempo que los valores y riesgos de los ABS eran inciertos. Sin embargo, el tamaño relativamente pequeño del sector de SIV (400.000 millones en su momento más alto) y el relativamente pequeño porcentaje de exposición a hipotecas subprime hace que sea difícil culpar a éstos vehículos como causantes de la crisis, aunque los problemas que tuvieron los SIV pueden haber servido como aceleradores de la combustión al comienzo de la hecatombe financiera.

Un factor que contribuyó a la crisis fue el excesivo apalancamiento utilizado por las instituciones financieras. Como se muestra en la sección 3.4.3, el efecto de la caída en el valor de los activos para instituciones apalancadas es severo en términos de cuántos activos se ven obligadas a vender para mantener el mismo nivel de

[7] Comparado con el total del patrimonio neto del Citigroup (119.600 millones de dólares al cierre del año previo), los siete SIV representaban el 41%. Sin embargo, esta comparación es sólo relevante si los activos de los SIV absorbidos hubieran valido menos que esos números, un escenario improbable dada la frecuente valuación real de dichos activos.

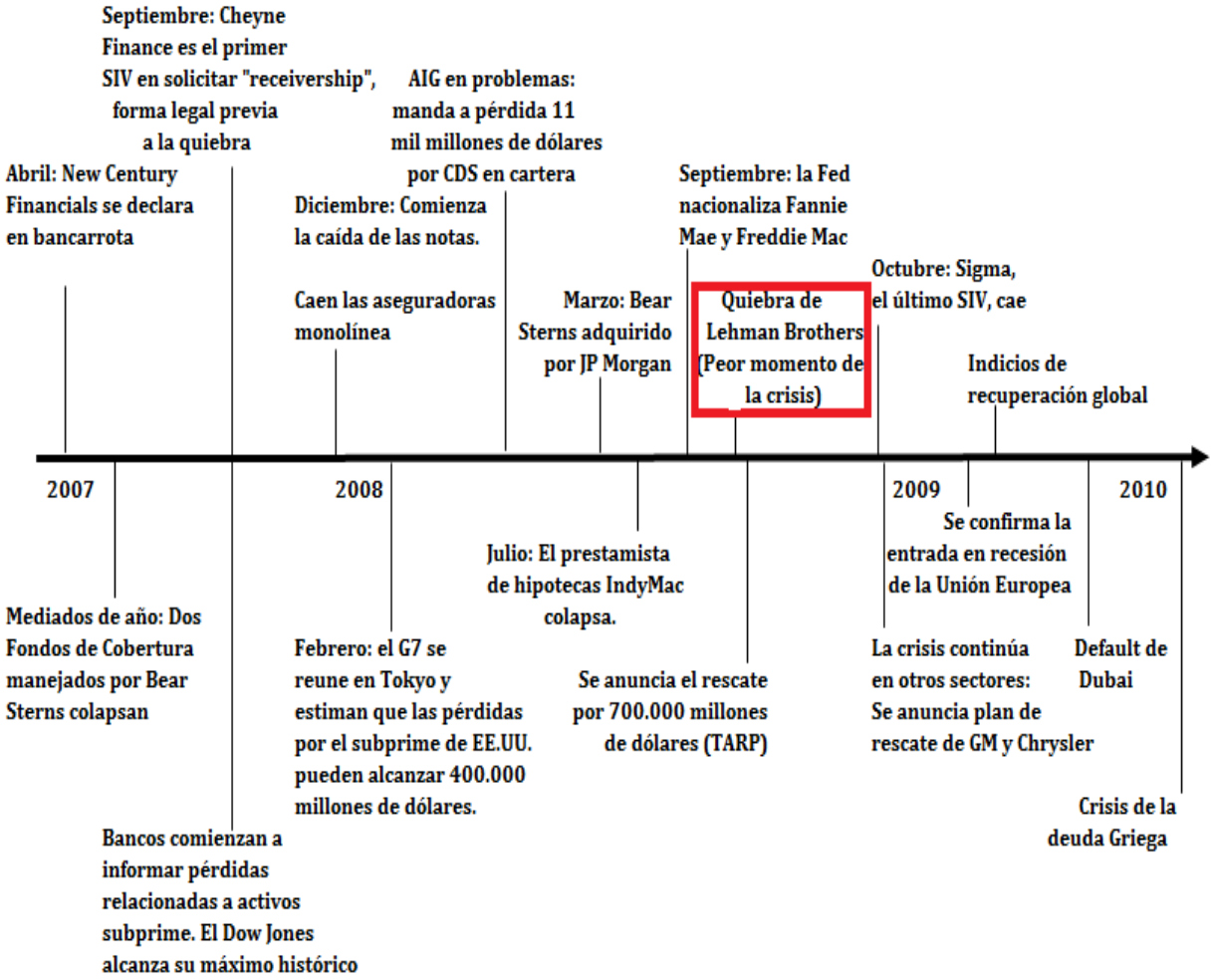
apalancamiento. Por ejemplo, una institución con un índice de apalancamiento de 10, cuyos activos bajan un 5%, debe ajustar sus activos hasta el 50% de su valor original (debido a que su patrimonio neto disminuye en la misma proporción) para mantener el mismo índice. Si este fenómeno golpea a varias instituciones a la vez eleva más aún la caída de valores de los activos, ya que la venta en masa de activos empuja hacia abajo su valor. Puede también afectar a otros activos además de los originalmente tocados por la caída, dependiendo de cuáles activos decide vender la institución. Los índices de apalancamiento de los bancos comerciales y de inversión mostrados en el gráfico 13 de la sección 3.4.3, estuvieron todos por encima de 10, y algunos con índices de hasta 60 y 70. A medida que aumenta el nivel de apalancamiento, las pérdidas potenciales por caída en el valor de los activos se incrementan de la misma manera. En los Estados Unidos, las instituciones con el mayor apalancamiento relativo eran los bancos de inversión, ya que no estaban regulados por la Reserva Federal y por eso no podían refugiarse en la ventana de redescuentos. En teoría, las instituciones con los mayores índices de apalancamiento deberían ser las más afectadas por la caída en el valor de los activos y por lo tanto las de mayor necesidad de financiamiento. Sin embargo, las instituciones con los máximos niveles de apalancamiento (los bancos de inversión) no pudieron asegurarse financiamiento de la Reserva Federal. Además de estar apalancadas, muchas instituciones financieras financiaban grandes porcentajes de sus balances con instrumentos de corto plazo como los repos, haciéndolas dependientes del funcionamiento de esos mercados. Este fenómeno contribuyó fuertemente a la crisis y se transformó en la causa de la caída de varias instituciones importantes, como Bear Sterns y Lehman Brothers.

El conjunto de medidas tomadas por la Reserva Federal, que permitieron que bancos y otras instituciones tomaran fondos con garantías más amplias que las habituales, resaltó lo severo de los problemas en el mercado de ABS, y los problemas que las entidades afrontaron cuando no pudieron usar sus activos como garantías en el mercado común de financiamiento. Debido a que los bancos de inversión inicialmente no pudieron obtener fondos de la Reserva Federal, diversos programas de financiamiento fueron lanzados con el objetivo de atacar los problemas de éstas instituciones, tales como la línea de 200.000 millones de Títulos a Plazo a comienzos de 2008, que permitió a bancos de inversión permutar ciertos activos relacionados con hipotecas contra Bonos del Tesoro por hasta 28 días. La mayor intervención lanzada por el gobierno de los Estados Unidos fue la llamada TARP (del inglés: Troubled Assets Relief Program, Programa de Alivio para Activos con Problemas), lanzado a finales de 2008. El programa tenía la intención de comprar activos tóxicos por un valor total de 700.000 millones de dólares a instituciones financieras, con el objetivo de fortalecer al sector. En la siguiente sección se muestra en detalle cómo se fueron dando los acontecimientos que llevaron a la crisis subprime, y en los anexos 6.6 a 6.10 se muestran gráficos con la evolución de variables significativas.

3.6. DESCRIPCIÓN DE LOS EVENTOS MÁS IMPORTANTES DE LA CRISIS OCURRIDOS EN EL PERÍODO 2007-2010

Como base de esta sección se presenta una simplificación de la línea de tiempo con una selección de los eventos más importantes ocurridos en el período 2007-2010.

Gráfico 15: Línea de tiempo 2007-2010



Fuente: Elaboración propia en base a fuentes diversas

Antes de 2007

"Génesis de la crisis: ¿Por qué cayó el precio de las propiedades?"

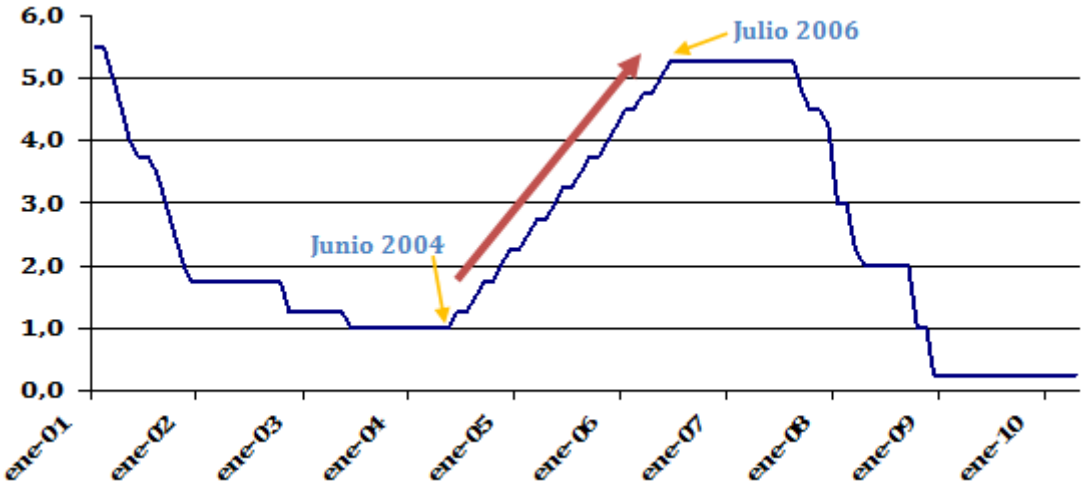
Puede argumentarse que la crisis en sí no es el problema, sino qué ocurrió a consecuencia del problema que la generó. Para llegar a la crisis y los hechos que ocurrieron en la misma, alejándonos de los instrumentos descriptos y de los actores, hay que mencionar la principal causa subyacente que origina la crisis: la especulación financiera en el mercado inmobiliario estadounidense conjuntamente con una caída de los precios de las viviendas. Si el precio de las viviendas no hubiese comenzado a caer, la crisis no hubiera comenzado y la burbuja, tal como describe Kindleberger en sus análisis de las crisis financieras, no hubiera explotado en ese momento (probablemente

lo hubiera hecho algún tiempo después). Porque a pesar de la descripción que se hizo del descalabro de maniobras financieras a partir de las hipotecas, el sistema funcionó perfectamente mientras los precios no cayeron. Ahora bien; ¿por qué cayeron los precios de las propiedades? La respuesta no es sencilla, y probablemente la misma no sea una sola, aunque a continuación se esboza una hipótesis sobre la posible causa de dicha caída.

Al analizar la evolución de ciertas variables antes de la explosión de la crisis en 2007 nos encontramos, entre otros, con el Índice S&P/Case-Schiller (que mide la variación trimestral anual de los precios de reventa de viviendas). A fines de 2005 se percibe un cambio de la tendencia alcista sostenida que se venía dando casi ininterrumpidamente desde antes de 2001, y que a principios de 2007 ya se transformó en una caída de los precios. Ya en octubre de 2005 se había registrado el pico máximo de ventas de viviendas nuevas, índice que cayó ininterrumpidamente desde entonces hasta finales de 2008 y que hoy no recuperó los niveles observados en los años previos a la crisis. Asimismo, a comienzos de 2006 comienza una fuerte caída en las ventas de automóviles en los Estados Unidos. En los anexos 6.6, 6.7, 6.8, 6.9 y 6.10 se muestran algunos gráficos relacionados a la evolución de los precios de las propiedades.

A mi entender, estas reacciones fueron respuestas lentas pero sostenidas al aumento progresivo de la tasa de interés de referencia de la Reserva Federal, que comienza en **junio de 2004**, cuando se encontraba en 1% y crece sin parar a ritmo trimestral hasta **julio de 2006**, cuando llega a 5,25% para mantenerse constante en ese nivel por más de un año hasta finales de 2007. Claramente desde la Fed se percibía un recalentamiento de la economía que se quiso detener mediante la suba de las tasas. Esta progresiva suba de tasa de interés termina encareciendo el costo del crédito para los dos sectores que son más sensibles al mismo: la compra de viviendas y de automóviles. En el Gráfico 16 se muestra la evolución de la tasa de interés de referencia de la Reserva Federal.

Gráfico 16: Evolución de la tasa de referencia de la Reserva Federal, 2001-2010



Fuente: Bloomberg

Al encarecerse el precio del dinero para adquirir viviendas el acceso al crédito va disminuyendo, trayendo aparejado un efecto de contracción de la demanda que fue frenando el alza de los precios de las viviendas. Al disminuir el precio de las

propiedades, silenciosamente se derrumba uno de los supuestos más fuertes del sistema de generación de préstamos subprime: que el precio de las propiedades crecería de manera indefinida. La caída en la demanda y de los precios comenzó a generar un aumento en la velocidad de las ventas de parte de tenedores de hipotecas subprime que no podían hacer frente a sus pagos. Este fenómeno venía ocurriendo con normalidad cuando los precios de las viviendas aumentaban, pero no tenía consecuencias en un mercado en expansión. Pero cuando los precios detuvieron su ascenso, el costo del dinero subió, la demanda por adquirir propiedades se contrajo y los carteles de venta de casas aumentaron en cantidad y se condensó el efecto que permitió que la burbuja inmobiliaria reventara en 2007, y con su onda expansiva derrumbara los cimientos del sistema financiero creado en derredor de la economía de las hipotecas.

Una vez que comenzó esa caída silenciosa del supuesto de que los precios de las viviendas aumentarían indefinidamente, se sucedió la cadena de hechos concretos que dieron forma a la crisis tal como la conocimos, y que se describen a continuación.

Eventos 2007
"Señales de Advertencia"

El primer evento significativo que se puede considerar como primer eslabón formal de la cadena de hechos que formaron parte de la crisis tiene como fecha exacta el **27 de febrero de 2007**, día en que Freddie Mac, la agencia sponsoreada por el gobierno estadounidense informa a través de un comunicado de prensa que no compraría más títulos de deuda (MBS) sobre hipotecas subprime. Poco después, el **2 de abril de 2007** se produce otra de las primeras señales de advertencia de la crisis cuando New Century Financial, en ese entonces uno de los mayores prestamistas subprime de los Estados Unidos, se amparó en el capítulo 11 de la ley de quiebras de los Estados Unidos, algo similar a lo que en Argentina se conoce como convocatoria de acreedores. Este hecho fue consecuencia de un severo aumento de deudores en default, y entre los acreedores de la compañía se encontraban bancos de inversión como Goldman Sachs, Morgan Stanley y el Banco Barclays, quienes presentaron documentos por 8.400 millones de dólares que New Century Financial no estaba en condiciones de repagar.

A **mediados de 2007** la economía global comenzó a experimentar un continuo deterioro en los mercados de crédito. Dos fondos de cobertura administrados por Bear Sterns enfrentaron el colapso ya que sus activos relacionados con hipotecas disminuyeron su valor drásticamente. En agosto, el banco de inversión BNP Paribas informó a sus inversores que no iban a poder retirar dinero de dos de sus fondos debido a inconvenientes para valuar los activos subyacentes por una "completa evaporación de la liquidez" en los mercados. En un intento por estabilizar la hecatombe financiera, diferentes bancos centrales alrededor del mundo comenzaron a tomar acciones. El Banco Central Europeo rápidamente decidió inyectar 200.000 millones de Euros en los mercados de financiamiento para mejorar la liquidez de los mismos, y la Reserva Federal recortó la tasa de descuento 50 puntos básicos para llevarla al 5,75%.

A pesar de estas medidas, los problemas se intensificaron en **septiembre**, cuando el banco alemán IKB informó pérdidas de aproximadamente 700 millones de Euros relacionadas a exposición subprime a través de un conducto ABCP, transformando sus ganancias de 2007 en pérdidas. El CEO comentó que el banco tenía

un total de créditos por inversiones en su balance de 6.200 millones de Euros, de los cuales 1.300 millones tenían exposición subprime. A ese punto, la tasa LIBOR a 3 meses en Libras Esterlinas alcanzó el 6.9%, mientras que la tasa del Banco de Inglaterra (5,75%) y la tasa punitiva de préstamos de emergencia (6,75%) también se encontraban en valores muy altos. Estos niveles señalaban que los bancos eran reticentes a prestarse entre ellos debido a la incertidumbre sobre la exposición a productos subprime. En el mismo mes la Reserva Federal estadounidense bajó su tasa objetivo para fondos federales 50 puntos básicos a 4,75% (ver gráfico A-2). Debido a las "restricciones en mercados de largo plazo" el Banco de Inglaterra anunció el 19 de septiembre una subasta de, inicialmente, 10.000 millones de Libras Esterlinas, y declaró que otras 3 subastas iban a sucederla en las semanas posteriores. Esas subastas iban a proveer fondos contra un rango más amplio de garantías, incluyendo hipotecas, que en las normales operaciones semanales del banco en el mercado abierto.

También en **septiembre**, el SIV Cheyne Finance pasó al estado de "Receivership" (en el cual sus responsabilidades son asumidas por su sponsor, en este caso Cheyne Capital Management) y se convirtió en el primer SIV en reaccionar de esa manera. Dos meses más tarde, en **noviembre**, HSBC tomó 41.000 millones de dólares en activos de SIV en su balance, y en **diciembre** West LB y HSH Nordbank tomaron 15.000 millones de sus SIV, mientras que Citigroup absorbió sus siete SIV totalizando activos por 49.000 millones de dólares.

Desde ese momento los bancos internacionales comenzaron a reportar pérdidas. UBS, uno de los bancos de inversión más grandes del mundo, informó en octubre que iban a tener que realizar reducciones ("write off") por 3.400 millones de dólares relacionados al mercado de hipotecas estadounidense de RMBS, resultando en una pérdida total para el tercer trimestre. Su CEO comentó que las posiciones restantes en subprime directos de RMBS tenían un valor corriente neto de 19.000 millones de dólares. Citigroup anunció pérdidas relacionadas a subprime por 3.900 millones de dólares, mientras que Merril Lynch anunció recortes de 4.500 millones de dólares relacionadas a CDO e inversiones subprime.

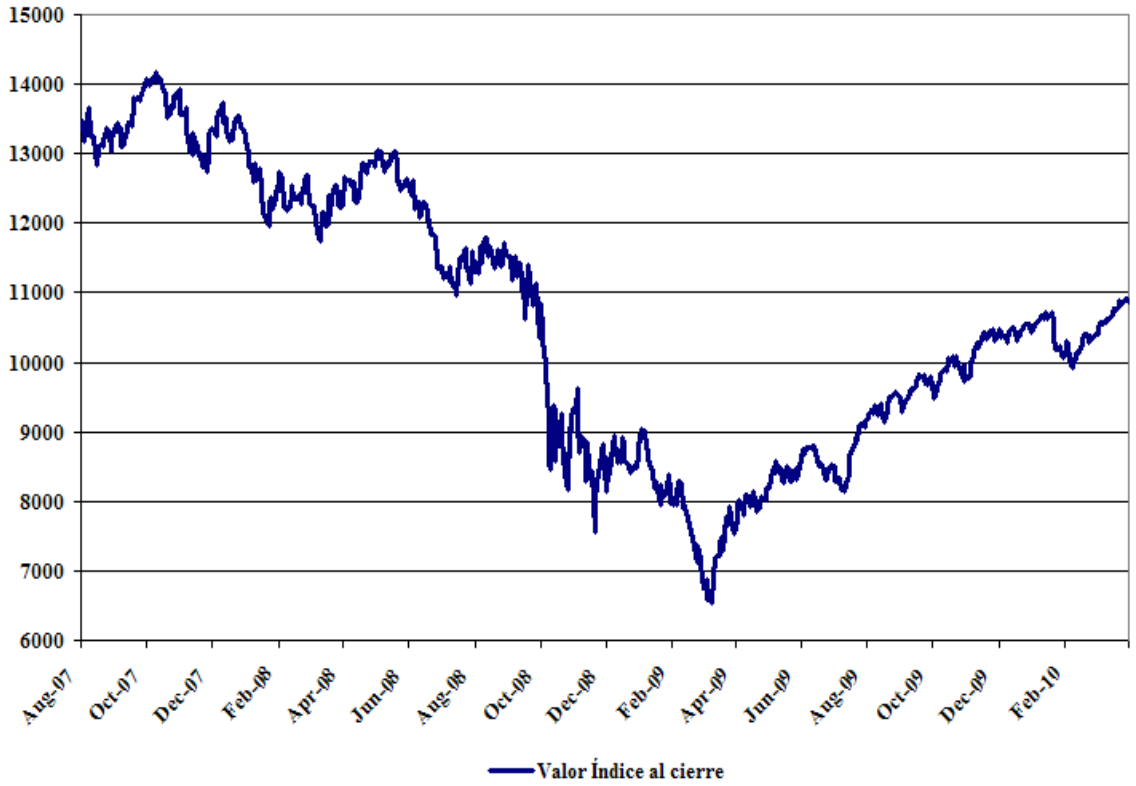
Mientras tanto, en **octubre de 2007**, el índice Dow Jones de la bolsa de Nueva York alcanzó su máximo histórico de 14.164 puntos. Diecisiete meses más tarde, en **marzo de 2009** alcanzó su mínimo temporal de 6.440 puntos, lo que significa una caída nominal del 54,9%. Aún a finales de marzo de 2010, y tras una sostenida recuperación, el índice no llega a estabilizarse en los 11.000 puntos, como se muestra en el gráfico A-3.

A **fines de 2007**, el gobierno de los Estados Unidos reaccionó a la caída en el mercado inmobiliario y anunció planes para congelar las tasas en ciertas hipotecas subprime para ayudar a las personas afectadas por la caída en el valor de las propiedades. El presidente George W. Bush comentó que los Estados Unidos estaban enfrentando un "serio desafío", pero que la economía continuaba fuerte.

En **diciembre**, el Banco de Inglaterra recortó su tasa de interés oficial 25 puntos básicos a 5,5%. Unos días después, la Reserva Federal coordinó una acción sin precedentes junto al Banco Central Europeo, al Banco de Inglaterra, al Banco de Canadá y al Banco Nacional de Suiza para proveer de liquidez al sistema a través de subastas en el mercado de dinero. Los bancos centrales informaron que iban a subastar

alrededor de 100.000 millones de dólares a través de esa acción específica. Las acciones siguieron las constantes presiones ejercidas en ese momento en el mercado de financiación de corto plazo, y fueron designadas para reducir las relativamente altas tasas de interés interbancarias.

Gráfico 17: Evolución del Índice Dow Jones, Agosto 2007-Marzo 2010



Fuente: Yahoo Finance

A **fines de 2007**, la agencia de evaluación crediticia Standard & Poor's puso en evidencia nuevas dimensiones de la crisis al comenzar a bajar la nota de las aseguradoras monolínea. Al disminuir la nota de éstas, automáticamente disminuía la nota de bonos de terceros y de compañías que se habían asegurado, expandiendo los efectos a todo el sistema financiero. Más aún, Standard & Poor's asignó pronósticos negativos a 18 SIV, afirmando que dudaba que los vehículos de inversión fueran a sobrevivir como una clase de activos, lo que eventualmente terminó siendo un acierto. Las acciones de la calificadora de riesgo S&P llegaron una semana después de que el Servicio al Inversor de Moody's afirmó que había bajado o iba a bajar notas de más de 100.000 millones de dólares de deuda emitida por SIV.

Eventos 2008
Enero-Marzo
"Víctimas Pesadas"

El **19 de enero**, el segundo mayor asegurador de bonos del mundo, Ambac Financial Group Inc. vio que Fitch Ratings bajaba su nota dos niveles, de AAA a AA. Al tiempo del descenso de la nota, Ambac había garantizado bonos por 556.000 millones de dólares, garantías que perdían su significado debido a que dependían de la

máxima nota. Bloomberg informó que los siete aseguradores de bonos AAA en el mercado tenían garantías por un total de 2,4 billones de dólares en bonos, de los cuales 100.000 millones eran CDO vinculados con hipotecas subprime. Esto significaba que si las notas de todas las aseguradoras AAA eran disminuidas le costaría a los inversores 200.000 millones de dólares. En **enero**, una corrida por retirar dinero de uno de los fondos de propiedad comercial forzó a Scottish Equitable a introducir demoras de hasta 12 meses para los inversores que querían retirar su dinero.

Citigroup anunció que sus pérdidas de valor de activos subprime en el cuarto trimestre de 2007 totalizaban 18.100 millones de dólares, y comunicó que iba a juntar 12.500 millones de dólares de distintos inversores para engrosar su balance. Mientras tanto, JP Morgan informó que sus reducciones por activos subprime eran de 1.300 millones de dólares. La Reserva Federal describió el escenario económico futuro como "severo" y recortó la tasa de interés 75 puntos básicos hasta 3,5% el **22 de enero**, la máxima reducción en 25 años.

El **11 de febrero**, los ministros de economía de los países miembros del Grupo de los 7 se encontraron en Tokio y proyectaron que las pérdidas por las hipotecas subprime en Estados Unidos podrían alcanzar los 400.000 millones. La Agencia de Servicios Financieros de Japón mostró que las pérdidas por la exposición japonesa a la crisis subprime alcanzaron los 5.600 millones de dólares en 2007, y la mitad de esas pérdidas se habían generado en el último trimestre del año. El mismo día que el G7 se juntaba en Tokio, varios bancos informaron problemas con sus SIV. El Standard Chartered anunció que iba a recurrir a un receptor para administrar su SIV de 7.200 millones de dólares "Whistlejacket Capital", luego de que el mismo perdiera más de la mitad de su valor nominal. Whistlejacket se transformaría en el sexto SIV en fallar en atender sus obligaciones luego de los default de los fondos Axon Financial Funding, Victoria Finance, Cheyne Finance y Rhinebridge. Según S&P, los SIV habían caído en default a ese momento por un total de 27.000 millones de deuda senior desde octubre. HSBC también acudió al rescate de su SIV luego de que los activos totales del mercado de SIV habían sido reducidos más de 100.000 millones de dólares luego del máximo histórico de 400.000 millones de dólares alcanzado el año anterior. Para evitar ventas en masa de SIV, el secretario del Tesoro de los Estados Unidos, Henry Paulson, propuso crear un fondo de rescate por 80.000 millones de dólares. Citigroup, Bank of America y JP Morgan Chase abandonaron el llamado "Súper SIV" luego de que los bancos, liderados por HSBC, comenzaran a rescatar sus fondos.

Dos semanas más tarde, AIG anunció pérdidas por 5.200 millones de dólares en el cuarto trimestre de 2007, el segundo consecutivo en rojo. La pérdida fue el resultado de reducciones de 11.120 millones de dólares en su gigantesca cartera de CDS (Swaps de Incumplimiento Crediticio). Al momento, AIG había emitido 78.000 millones de dólares en CDS que podían estar en problemas si la caída en el mercado inmobiliario continuaba.

El **3 de marzo**, el mayor banco del Reino Unido, HSBC, informó pérdidas de 17.200 millones de dólares relacionadas con su cartera de hipotecas estadounidenses. Unos días más tarde, el mayor banco minorista de Francia, Crédit Agricole, anunció pérdidas vinculadas con el mercado subprime por 3.300 millones de Euros. El **11 de marzo**, la Reserva Federal estadounidense dispuso de 200.000 millones

de dólares de fondos para los bancos y otras instituciones para mejorar la liquidez de los mercados.

A **comienzos de marzo**, los rumores decían que Bear Sterns tenía problemas de liquidez con sus inversores, generando que la acción se desplome. La gerencia inicialmente niega el rumor diciendo que la volatilidad de la acción es creada por especuladores, pero unos días más tarde el banco informa que su liquidez había caído debido a la reacción de los inversores ante el rumor, argumentando una especie de profecía autocumplida. El **16 de marzo** se anuncia que Bear Sterns iba a ser comprado y fusionado con JP Morgan Chase a 2 dólares por acción (comparado con un precio de 30 dólares por acción dos días antes), implicando una capitalización de mercado total de 240 millones de dólares. Posteriormente la oferta fue mejorada hasta 10 dólares por acción.

Abril – Junio 2008
"La crisis se instala"

El **1° de abril** UBS anuncia pérdidas por 19.000 millones de dólares para el primer trimestre por sus operaciones en Estados Unidos. El Deutsche Bank informa que sus pérdidas para el primer trimestre alcanzan los 3.900 millones de dólares. Al mismo tiempo, Moneyfacts, un grupo británico dedicado a la información financiera, mostró que el número de hipotecas disponibles en el Reino Unido habían disminuido un 40% en un mes. El último banco que ofrecía préstamos por el 100% del valor de la propiedad quitó el producto del mercado informando que se veía obligado a hacerlo debido a las cambiantes condiciones de los default subprime.

El Fondo Monetario Internacional publica nuevas proyecciones sobre las pérdidas globales por la crisis internacional, estimándolas en 945.000 millones de dólares. El **22 de abril** el Banco de Inglaterra vuelve a recortar la tasa de interés 25 puntos básicos a 5% y ofrece adquirir los MBS de bancos británicos por hasta 3 años a cambio de letras del Tesoro, un plan valuado en 50.000 millones de libras. Uno de los bancos con mayores problemas, el Royal Bank of Scotland (RBS), anuncia una emisión de acciones por 12.000 millones de libras con grandes descuentos, en un intento de juntar capital para cubrir los 5.900 millones de libras de pérdidas en sus inversiones del período abril-junio. La emisión fue la mayor en la historia de compañías británicas.

En **mayo de 2008** Fitch Ratings estima pérdidas de bancos por exposición a RMBS y CDO ABS subprime en 165.000 millones de dólares. Dado el tamaño del mercado subprime, el cual se estima creó más de 1,4 billones de dólares en préstamos entre 2005 y 2007, Fitch estima que las pérdidas totales del mercado en alrededor de 400.000 millones de dólares. Aproximadamente 200.000 millones, equivalentes al 50% de éstas pérdidas se estimaban que afectarían a los bancos, mientras que el restante 50% se distribuía entre aseguradoras, fondos de cobertura y administradores de activos. A ese momento, los bancos habían informado pérdidas por aproximadamente 165.300 millones de dólares. De esa cifra, cuatro bancos totalizaban alrededor del 60% de las pérdidas, mientras que el restante 40% se distribuía entre más de 50 bancos.

El **6 de junio**, es Standard & Poor's quien baja la nota de las dos mayores aseguradoras de bonos del mundo, MBIA y Ambac (Fitch ya le había bajado la

nota a Ambac en enero de 2008), de AAA a AA. Se teme que los bancos tengan que afrontar pérdidas adicionales de 10.000 millones de dólares sólo por el efecto del cambio de nota. Citigroup, Merrill Lynch y UBS son los bancos que se creía tenían mayor exposición a las compañías de seguros. Lehman Brothers informa pérdidas de 2.800 millones de dólares en el segundo trimestre, la primera pérdida en los 14 años que cotizaba en la bolsa. La aseguradora AIG informa pérdidas trimestrales por 7.800 millones de dólares, principalmente por la reducción de valor de su cartera de CDS.

Tabla 6: Pérdidas estimadas por Banco y por Región

Institución	Pérdidas Totales ($MM)
UBS	38
Merryll Lynch	28
Citigroup	21
IKB	12
Total	98

Región	Pérdidas Totales ($MM)
EE.UU	78
Europa	77
Asia	10
Total	165

$MM= miles de millones de dólares

Fuente: Fitch Ratings

Julio – Septiembre 2008
"El ojo de la tormenta"

En el verano del hemisferio norte de 2008, los bancos continuaban sufriendo. El **12 de julio** el prestamista de hipotecas IndyMac colapsa, siendo el segundo banco más grande de la historia estadounidense en quebrar. Su colapso se debió a problemas en atender la demanda de retiros de efectivo de sus clientes. En España una de las principales promotoras inmobiliarias, Martinsa-Fadesa, se declara en bancarrota. Esto ocurrió luego de que la compañía fallara en su intento de obtener capital para completar una refinanciación de 4.000 millones de Euros con bancos. Al mismo tiempo, Merrill Lynch informaba que tenía pérdidas de 9.400 millones de dólares por activos relacionados con hipotecas y coberturas con emisores de bonos. La compañía todavía mantenía 50.000 millones de dólares en CDO, hipotecas subprime y activos inmobiliarios que podrían arrastrar aún más pérdidas, ante lo que la compañía anunció una oferta de acciones por 8.500 millones de dólares.

Los problemas del mercado inmobiliario empeoraron aún más. El **23 de julio**, en Estados Unidos, la casa de representantes (el equivalente a nuestra cámara de diputados) aprobó una ley de viviendas que contenía un plan de rescate para Fannie Mae y Freddie Mac, además de darle al gobierno poder para garantizar hasta 300.000 millones de dólares en hipotecas refinanciadas a través de la Administración Federal de la Vivienda (en inglés: Federal Housing Administration). Mientras tanto, Standard & Poor's mostraba que los precios de las viviendas en Estados Unidos caían un 15,8% en mayo en términos interanuales, la mayor caída en la historia de la medición, y apenas mayor que la caída de 15,3% registrada en abril. En el Reino Unido los precios habían caído un 11% desde enero a julio de 2008.

En **septiembre de 2008** la crisis superó los límites de hipotecas subprime y comenzó a acelerarse de una manera que muy pocos habían pronosticado. La economía global había entrado en estado de shock y experimentaba las semanas más

dramáticas de los tiempos modernos. Muchos de los nombres más sagrados de Wall Street, como Merrill Lynch, AIG, Wachovia, Fannie Mae, Freddie Mac, Washington Mutual y Lehman Brothers eran víctimas de la crisis.

El **7 de septiembre** la Reserva Federal se vio obligada a confiscar las dos agencias hipotecarias más grandes de los Estados Unidos, Fannie Mae y Freddie Mac. En una intervención inédita hasta entonces, la Fed otorgó alivio financiero por 100.000 millones de dólares a cada una de las dos compañías para cortar las pérdidas de capital. Las dos instituciones eran dueñas o garantes por 5.4 billones de dólares en productos crediticios, lo que equivalía a la mitad del mercado hipotecario estadounidense. Debido a su tamaño e importancia para la economía, la Reserva Federal se vio obligada a rescatarlas, para evitar un total colapso del sistema financiero. Los inversores temían que la absorción podría iniciar a un default de 500.000 millones de dólares en CDS.

Al mismo tiempo que Fannie Mae y Freddie Mac eran avaladas, los bancos de inversión Lehman Brothers, Merrill Lynch y la compañía de seguros AIG se complicaban tras perder más de la mitad de su valor de mercado. Mientras Lehman se acercaba a la bancarrota, crecían las especulaciones de que el gobierno no iba a intervenir para salvarlo, tal como había ocurrido seis meses antes con Bear Sterns (a través de su fusión con JP Morgan).

El **14 de septiembre** se convirtió en un día histórico para los mercados financieros modernos: Lehman Brothers se declaraba en bancarrota y liquidación después que los intentos de encontrar un comprador fracasaran. El mismo día también se anunciaba que Merrill Lynch había alcanzado un acuerdo para ser comprado por el Bank of America por 50.000 millones de dólares. Ese día el Dow Jones bajó 504 puntos, la mayor caída diaria desde los ataques terroristas del 11 de septiembre de 2001, mientras que la volatilidad implícita en las opciones sobre las acciones del índice S&P 500 se disparaba sin control. En cuestión de días, ese índice, conocido como el indicador del "miedo financiero", se había duplicado. Este crecimiento en la incertidumbre del mercado rápidamente se ubicaba en niveles vistos durante la crisis de los misiles con Cuba y la Guerra del Golfo.

Dos días después del colapso de Lehman, la Reserva Federal decide hacerse cargo de AIG luego de un préstamo de 85.000 millones de dólares. Siendo una de las compañías aseguradoras más grandes del mundo, AIG enfrentaba miles de millones de dólares en pérdidas debido a la alta exposición a CDS que poseía en su cartera y que ya no eran considerados seguros. El índice Dow Jones caía otros 500 puntos y los rendimientos de las Letras del Tesoro se acercaban a cero. Inversiones seguras como las Letras del Tesoro y commodities estaban entre los ganadores. Por ejemplo, el oro tuvo su ganancia intradiaria más grande en 10 años.

Como consecuencia de la turbulencia y la caída en el valor de los activos, la Administración Bush propuso **en septiembre** un plan de rescate. En el paquete de medidas se le requirió al Departamento del Tesoro comprar 700.000 millones de dólares de activos tóxicos relacionados a hipotecas en poder de instituciones financieras, en una medida llamada Programa de Alivio de Activos en Problemas (en inglés: Troubled Assets Relief Program), más conocido como TARP.

Bloomberg informó que Sigma Finance Corp, el SIV de 28.000 millones de dólares administrado por Guardian Knot en Londres tenía notas de deuda en revisión para ser bajadas nuevamente por S&P. Sigma tenía 27.500 millones de dólares de activos, 6.300 millones de deuda de mediano plazo, 3.900 millones de notas de capital pendientes y 17.300 millones de dólares de financiamiento de repos con bancos. La compañía había vendido más de 25.000 millones de dólares de activos desde el comienzo de la crisis, incluyendo activos de swap con prestamistas, según S&P. Los rumores de que Sigma afrontaba pérdidas significativas hizo que Moody's recortara la nota de la deuda senior 13 pasos de A3 a Ca, su segunda nota más baja. S&P también recortó su nota 13 niveles, de A a CCC-.

Para **finales de septiembre**, Wachovia, el cuarto banco minorista más grande de los Estados Unidos estaba en manos de Citibank y Wells Fargo, mientras que los dos últimos grandes bancos independientes, Goldman Sachs y Morgan Stanley habían anunciado que se transformarían en holdings bancarios, sujetos a mayores regulaciones para poder participar de los paquetes de rescate. Los activos del sexto banco en importancia de los Estados Unidos, Washington Mutual, habían sido confiscados por el gobierno luego de enfrentar grandes problemas por su exposición a inversiones relacionadas con el mercado subprime, en lo que fuera la quiebra más grande de un banco en la historia de los Estados Unidos.

La ola de consolidación y reestructuración del sector financiero había llegado también a Europa. El banco holandés Fortis se encontraba en problemas financieros y fue adquirido por BNP Paribas en Francia.

Octubre – Diciembre 2008
"La crisis se expande"

A **comienzos de octubre** Sigma, el fondo de 27.000 millones de dólares administrado por Gordian Knot Ltd, y conocido como el último SIV independiente, anunció que cesaba sus operaciones de intercambio y quedaba a la espera de que se le asignara un receptor de sus activos y deudas, acusando a la volatilidad de los mercados financieros por su fracaso.

Islandia, uno de los países más ricos del mundo en términos de PBI per cápita y con un sector financiero explosivo, 8 veces más grande que su PBI, mostró signos de recalentamiento y recibió un préstamo de varios miles de millones de dólares de parte de Rusia y Suecia para evitar una bancarrota nacional. Los gobiernos de Alemania, España, Francia, Reino Unido y Suecia, entre otros elevaron los niveles de garantía sobre todos los depósitos para otorgar confianza a sus poblaciones. Los bancos centrales más importantes del mundo coordinaron esfuerzos simultáneos traducidos en recortes de las tasas de interés para frenar el colapso de los mercados mundiales y el congelamiento de los mercados de crédito. El **8 de octubre**, un grupo de 7 países, incluyendo la Reserva Federal y el Banco Central Europeo, realizaron un recorte simultáneo de 50 puntos básicos en las tasas de interés. Los esfuerzos llevaron un poco de estabilidad por un corto período a los mercados bursátiles de América y Europa, aunque a pesar de esto el **10 de octubre** el Dow Jones caía por séptimo día consecutivo y cerraba la peor semana de su historia con una baja del 15,1%.

Con niveles récord negativos de confianza de los consumidores, octubre de 2008 fue el mes más volátil en la historia de Wall Street. El índice S&P 500 alcanzó su menor nivel desde la caída de 1987 y el gasto de los consumidores cayó por primera vez en 17 años.

En **noviembre**, los bancos centrales europeos continuaron recortando sus tasas de interés. El Banco de Inglaterra bajó sus tasa 150 puntos básicos hasta el 3%, el nivel más bajo desde 1955. Para promover aún más el consumo y salvar al país de una profunda recesión, el gobierno británico anunció una reducción temporaria del 2,5% en el impuesto al valor agregado. El Banco Central Europeo continuó con su política y bajó la tasa de la Eurozona 50 puntos básicos hasta 3,25%. El **14 de noviembre** la zona Euro cayó oficialmente en recesión luego de revelar que los números del tercer trimestre mostraban una caída del 0,2% en el PBI. Para **fines de noviembre**, la Comisión Europea presentó un plan de rescate de 200.000 millones de Euros con el objetivo de salvar millones de puestos de trabajo europeos, estimular el gasto y devolver confianza a los consumidores. Al mismo tiempo en los Estados Unidos, la Oficina Nacional de Investigaciones Económicas declaró que el país había entrado oficialmente en recesión.
Mientras tanto, el desastre del sector bancario continuaba. Goldman Sachs informaba pérdidas por 2.000 millones de dólares, su primera pérdida trimestral desde su salida a la bolsa en 1999. El empeoramiento de las perspectivas del sector llevó a que S&P bajara las notas de 11 de los mayores bancos del mundo, tanto en Estados Unidos como en Europa, incluyendo JP Morgan Chase, Bank of America, Wells Fargo, Citigroup, Morgan Stanley, Goldman Sachs, Barclays, Credit Suisse, Deutsche Bank, Royal Bank of Scotland y UBS. Con un mercado de crédito congelado, la actividad de fusiones y adquisiciones se derrumbó. Las fusiones y adquisiciones globales alcanzaron los 3,28 billones de dólares, una caída interanual del 29%. Debido a las dificultades financieras, volatilidad imprevisible y elevadísima aversión al riesgo, un total estimado de 1.300 posibles proyectos de fusiones y adquisiciones fueron abandonados en todo el mundo.

Eventos 2009
Enero – Abril 2009
"El pesimismo se profundiza"

En la **primera semana de 2009** el gobierno alemán tomó posesión del 25% del Commerzbank mediante una inyección de capital de 10.000 millones de Euros en un esfuerzo por ayudar al Commerzbank a adquirir el Dresdner Bank, que había sido duramente golpeado por la crisis financiera.

El gobierno estadounidense continuó con su programa de ayuda para entidades con problemas financieros, extendiendo un rescate de 138.000 millones de dólares al Bank of America (BofA) a través de la Reserva Federal. El paquete incluía 20.000 millones en inyección de capital y una garantía de 118.000 millones en pérdidas potenciales en los restantes activos difíciles de valuar. A cambio de la inyección de capital, el BofA emitió acciones preferentes al gobierno, y tomó responsabilidad de los primeros 10.000 millones de dólares de pérdidas asociadas con el grupo de activos riesgosos. El Tesoro y la Corporación Federal Aseguradora de Depósitos (FDIC, del Inglés: Federal Deposit Insurance Corporation) se harían cargo de los siguientes 10.000 millones de dólares en pérdidas, y lo restante sería absorbido por el préstamo de la Reserva Federal. El BofA estaba en medio del proceso de adquisición de Merrill Lynch,

que había informado una pérdida récord de 15.300 millones de dólares en el último trimestre de 2008.

El Citigroup anunció una emisión de 12.000 millones de dólares en bonos garantizados por el gobierno en un intento por fortalecer su capital, en lo que fuera la mayor emisión de bonos garantizados por el FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation, Corporación Federal de Seguros de Depósitos) desde el comienzo de la crisis financiera. Desde que comenzara la crisis, Citigroup tuvo más de 50.000 millones de dólares de pérdidas relacionadas con sus créditos.

El **22 de enero** el emisor de bonos estadounidense CIFG canceló 12.000 millones de CDS en un intento para impulsar su capital.

Mientras tanto, diferentes reportes mostraban que la crisis se profundizaba en Asia. China anunciaba el crecimiento más lento en siete años, el Banco de Japón reducía sus pronósticos de crecimiento para los dos años siguientes y Corea del Sur informaba la primera caída en el crecimiento trimestral desde la crisis de los Tigres del Sudeste Asiático.

A **fines de enero**, el Fondo Monetario Internacional anunció que iba a ajustar significativamente hacia abajo sus proyecciones de crecimiento mundial. Hasta ese momento, el FMI había contribuido con 50.000 millones de dólares a países miembros en respuesta a la crisis financiera global, y el director general del organismo, Dominique Strauss-Kahn, anunciaba que esperaban que más países miembros solicitaran ayuda financiera.

El **6 de febrero** reguladores cerraban otros tres bancos estadounidenses, llevando el total de bancos quebrados en los Estados Unidos a nueve en 2009, a lo que se sumaban otros 25 cerrados en 2008, lo que significaba un aumento significativo respecto de los tres que habían quebrado en 2007.

El **17 de febrero de 2009**, el nuevo presidente de los Estados Unidos, Barack Obama firmó una ley que creaba un paquete de estímulos económicos por 787.000 millones de dólares. El paquete tenía como objetivo estimular la economía y crear más puestos de trabajo mediante mayor gasto público y recortes impositivos. Al día siguiente, el Boston Consulting Group reveló un estudio que mostraba que el valor de capitalización de mercado de los bancos de todo el mundo había caído 5,5 billones de dólares, un importe equivalente al 10% del producto bruto mundial. Los temores por una profundización aún mayor de la crisis y un proceso de nacionalización causó que las acciones de los bancos estadounidenses cayeran a su nivel más bajo desde 1992. Las ventas masivas de acciones financieras derrumbaba el índice Dow Jones a su valor más bajo en seis años.

El gobierno británico revelaba planes de inyectar 25.500 millones de libras esterlinas en el Royal Bank of Scotland (RBS). El anuncio llegó después de que el RBS registrara pérdidas por 24.100 millones de libras en 2008, las mayores pérdidas corporativas en la historia del Reino Unido.

En **febrero** el default de tarjetas de crédito en los Estados Unidos subió al máximo nivel en 20 años. Dos de los mayores emisores, Citigroup y American

Express informaron tasas de default de alrededor de 9%. En **marzo**, AIG anunciaba pérdidas de 61.700 millones de dólares para el cuarto trimestre de 2008 y recibía una línea de crédito de emergencia de 30.000 millones de parte del gobierno estadounidense. En los días siguientes el Tesoro de los Estados Unidos anunció el TALF (Línea de Crédito a Término respaldada por Activos, del inglés: Term Asset-Backed Loan Facility). El TALF aceptaría ABS con nota AAA como garantía de préstamos en un intento de generar crédito y reactivar el mercado de ABS.

En Europa, la economía de Islandia sufría y la autoridad supervisora de entidades financieras de Islandia nacionalizaba el banco de inversión Straumur Burdaras, el mayor banco islandés. Las pérdidas de Straumur en el cuarto trimestre de 2008 alcanzaban los 779 millones de dólares por créditos y caídas en el valor de los activos.

Algunas pocas instituciones financieras comenzaban a mostrar signos positivos. En Citigroup, el CEO Vikram Pundit anunciaba que Citi había alcanzado 19.000 millones de dólares en ingresos durante los primeros dos meses de 2009. Luego de cinco trimestres consecutivos con pérdidas de varios miles de millones de dólares, Citigroup esperaba tener su mejor trimestre desde 2007. En su principal competidor, Bank of America, el CEO Kenneth Lewis informaba que el banco había tenido ganancias en enero y febrero. El cuarto trimestre de 2008 fue el primero con pérdidas en 17 años, pero Lewis esperaba que el BofA fuera rentable en 2009 sin ayuda del gobierno.

Durante el **final de marzo**, el Financial Times informaba que en el cuarto trimestre de 2008 la economía estadounidense caía al ritmo más rápido en 16 años. El PBI en los Estados Unidos se achicaba un 6,3%, apenas por encima del 6,6% que se esperaba.

El **30 de marzo**, Barack Obama da un ultimátum al sector automotriz estadounidense para que se reestructure. Las pérdidas de la compañía automotriz más grande, General Motors, alcanzaron los 30.900 millones de dólares, lo que la ubicaba al borde de la quiebra, lo que finalmente ocurrió el **1° de junio**, cuando GM se cobijó en el capítulo 11 de la ley de quiebras estadounidense para continuar con un proceso de reestructuración del cual el gobierno de Obama jugó un papel importante. Dentro del programa de recuperación de GM se incluyó dejar de lado 3 de las 7 marcas de GM: Pontiac y Saturn fueron discontinuadas, mientras que Hummer, un símbolo de la industria automotriz estadounidense por sus camionetas de gran volumen y altísima cilindrada, fue vendida en **junio de 2009** a la compañía de maquinaria China Sichuan Tengzhong Heavy Industrial Machinery Company Ltd. La otra compañía automotriz en grandes problemas fue Chrysler, que se declaró en quiebra el **30 de abril** luego de que, al igual que GM, los intentos de salvataje e inyección de fondos por parte del gobierno estadounidense fracasaran. Respecto de Ford, el tercero de los tres grandes de Detroit, más allá de sus problemas financieros se mantuvo fuera de la quiebra, y solo solicitó un préstamo de emergencia del gobierno estadounidense para el caso de que cayera en cesación de pagos, cosa que finalmente no ocurrió. Como efecto de la crisis automotriz, y denotando su influencia en la economía, a **abril de 2010** el estado de Michigan, sede de las casas matrices de las 3 automotrices más grandes y el estado más relacionado con la industria, sigue siendo el que mayor índice de desocupación tiene en los Estados Unidos, por encima del 14%.

En la reunión del **2 de abril** en Londres, el G20 anunció un acuerdo que incluía la reforma del sistema financiero internacional y la creación de un fondo adicional de 1,1 billones de dólares para colaborar con la mitigación de los efectos de la crisis. El fondo se repartiría de la siguiente manera: el Fondo Monetario Internacional (FMI) triplicaba sus recursos y recibía 500.000 millones de dólares adicionales a los 250.000 millones ya comprometidos para este organismo, mientras que los restantes 600.000 millones se repartieron entre el Banco Mundial y el Foro de Estabilidad Financiera.

Mayo – Diciembre 2009
"Brotes verdes"

El **7 de mayo** el Banco Central Europeo baja la tasa de interés de referencia un cuarto de punto, llevándola al 1 por ciento, y anuncia la compra de títulos relacionados con hipotecas emitidas en la eurozona por un valor de 60.000 millones de Euros. **Cuatro días después**, por primera vez desde el desencadenamiento de la crisis, el presidente del Banco Central Europeo, Jean-Claude Trichet señaló que la economía mundial estaba en un punto de inflexión y que la recesión se estaba desacelerando. El **15 de mayo** el FMI declaró que se comenzaban a ver "brotes verdes", aunque indicó que sin sanear los balances de las empresas no habría recuperación posible. El **24 de junio** el Banco Central Europeo presta 442.240 millones de Euros a los bancos comerciales de la eurozona al 1% y a un plazo apenas superior al año.

El **31 de julio** el FMI publicó un informe en el que señalaba que la grave crisis económica en Estados Unidos parecía haber atravesado lo peor tras las medidas adoptadas por el Gobierno y la Reserva Federal, habiéndose fortalecido la confianza en la estabilidad, aunque señalaba que la recuperación sería paulatina. Tres días después Alan Greenspan, ex presidente de la Reserva Federal y una de las voces más influyentes en materia financiera en los Estados Unidos, afirmaba que la recesión de la economía estadounidense no se había acabado, pero que el final estaba "muy cerca". El **7 de agosto** Barack Obama decía que su Gobierno había rescatado a la economía del país del colapso y afirmó que lo peor podría haber quedado atrás.

Mientras las diferentes economías globales comenzaban a mostrar signos de recuperación, los informes con las consecuencias de la crisis seguían apareciendo. En **septiembre de 2009** se informaba que los bancos árabes habían perdido casi 4 mil millones de dólares desde el inicio de la crisis financiera mundial.

Cuando parecía que de a poco el clima comenzaba a mejorar, el **26 de noviembre** una información causó conmoción en los mercados financieros de todo el mundo: el Emirato de Dubai anunciaba un pedido de extensión de plazos para su deuda, dando a entender que de lo contrario caería en default. El golpe provenía del lugar menos esperado, y el mismo renovaba las preguntas sobre la crisis y qué nuevos golpes no esperados podrían surgir en esta etapa de recuperación, mientras que los temores de un efecto "W" (donde luego de una caída muy pronunciada se esboza una recuperación y luego se vuelve atrás) para la economía mundial se extendían.

Eventos 2010
Enero – Abril 2010
"Los 'cerdos' meten miedo"

En el medio de la recuperación global, los nuevos temores comenzaron a enfocarse en Europa, donde cinco países anticipaban una recesión profunda a causa de la crisis, y cuya recuperación sería mucho más larga y dolorosa de lo esperado. Esos cinco países son: Portugal, Italia, Irlanda, Grecia y España. Sus iniciales en inglés forman la palabra PIIGS (muy parecida a la palabra pigs, "cerdos"), y la atención del mundo financiero en 2010 se orientó a la situación de éstos. En el fondo, la caída de alguno de estos cinco países en una crisis más profunda o incluso en un eventual default, podría conducir a la caída del Euro como moneda única europea.

Durante los meses de **enero y febrero** el caso más urgente de los PIIGS fue el de Grecia, cuyo déficit público del 12,7% de su PBI lo coloca absolutamente por fuera de los máximos de 3% admitidos por la Unión Europea. Los debates en Europa sobre si asistir financieramente o no al país heleno dominaron las discusiones de ministros y jefes de estado europeos. Finalmente el 4 de marzo Grecia emite 10.000 millones de dólares en bonos a 10 años por un interés del 6,4%, mandando una buena señal a los mercados internacionales.

Otro coletazo inesperado de la crisis se dio a conocer mientras se escribe este trabajo, el **16 de abril**, día en que el organismo regulador de la bolsa de los Estado Unidos, la SEC (Securities and Exchange Commission) denunció penalmente a Goldman Sachs por fraude financiero. La acusación radica en que el Banco de Inversión creó en febrero de 2007 (cuatro meses antes del estallido de la crisis), el SIV llamado Abacus que le permitió a Goldman apostar a la caída en el valor de las hipotecas. Goldman creó y vendió CDO en el momento en el que el sector inmobiliario comenzaba a derrumbarse y con un supuesto conocimiento de hecho de que el mercado se derrumbaría. Las acciones de Goldman Sachs cayeron un 13% el día que se conoció la acusación, que hizo caer de manera pronunciada a todas las bolsas del mundo, generando nuevamente cuestionamientos sobre la marcha de la recuperación y sobre las futuras sorpresas que la crisis seguirá deparando.

4. CONCLUSIONES

Más allá de que la causa inicial de la crisis tiene que ver con la caída del precio de las viviendas en los Estados Unidos, al analizar el compilado de información he podido identificar cinco factores que han tenido una importancia fundamental en el marco del desarrollo de la crisis y su potenciación:

1- El crecimiento del mercado de hipotecas en los Estados Unidos en general, y del mercado de hipotecas subprime en particular tuvo un rol central en la crisis. En los años previos a la crisis las tasas de interés eran bajas, y las instituciones financieras en su búsqueda de rentabilidad ofrecían créditos hipotecarios que eran muy beneficiosos para el tomador en el corto plazo. La cantidad de hipotecas subprime creció junto con el porcentaje del mercado que tenía características subprime de alto riesgo. El crecimiento en las hipotecas tuvo su correlación en el incremento de precios del mercado inmobiliario, y muchas hipotecas fueron diseñadas bajo la premisa de que los precios continuarían creciendo indefinidamente. La expansión del mercado hipotecario permitió el siguiente fenómeno que identifico como factor detrás de la crisis;

2- La titulización de hipotecas, el proceso mediante el cual la hipoteca de un individuo podía terminar en manos de inversores financieros de cualquier lugar del mundo, es el segundo factor de importancia en el desarrollo y potenciación de la crisis. Al titulizar grupos de hipotecas, las instituciones financieras podían ofrecer una amplia gama de productos de diferentes clases de riesgo y rentabilidad, productos que eran considerados relativamente seguros y que se transformaron en muy atractivos para inversores en busca de oportunidades. La cadena de instituciones involucradas en el proceso de titulización fue larga y poco transparente, un fenómeno que hizo que los riesgos fuesen difíciles de identificar. Los productos creados a través de titulizaciones eran usualmente retitulizados, aumentando aún más la distancia entre el inversor y el activo subyacente de la inversión. El proceso de titulización y los productos que fueron diseñados eran poco claros en lo que se refería a la calidad de la garantía: algunos productos titulizados tenían una gran cantidad de clases de activos subyacentes que diluían la capacidad del inversor para medir sus riesgos y valuar adecuadamente su producto. Más aún, los productos titulizados variaban mucho entre sí y se intercambiaban en el mercado, implicando que fuera difícil observar precios de mercado que hicieran posible una comparación significativa entre los mismos. Recién cuando los índices ABX fueron lanzados en 2006 el mercado pudo por primera vez tener una visión agregada sobre los riesgos de productos titulizados. El mercado de ABS experimentó un verdadero “boom” en los años previos a la crisis, con récords de emisión y de cartera de esos productos.

3- El tercer factor identificado es el alto nivel de apalancamiento utilizado por una gran cantidad de instituciones financieras. Debido a que el crédito era barato y los mercados se expandían, los bancos de inversión y otras instituciones utilizaron excesivamente el apalancamiento para financiar la gran mayoría de sus activos. El financiamiento utilizado fue en gran medida de corto –o cortísimo- plazo, haciendo que las instituciones fuesen dependientes del funcionamiento de los mercados y la capacidad de renovación constante de sus obligaciones al vencimiento. Al apalancarse, pequeños cambios en el valor de los activos podían tener grandes efectos en términos de pérdidas, ganancias y capital. Una gran parte del apalancamiento de los balances consistía en hipotecas titulizadas y, como el valor de esos productos se transformó en incierto, su calidad como garantía sobre los préstamos se evaporó. Los

instrumentos de financiamiento respaldados con garantías, tales como los ABCP o repos, eran ampliamente utilizados y confiados. A medida que el funcionamiento de esos instrumentos se fue transformando en irregular luego de la caída de los valores de los ABS, se dispararon las ventas en cadena de activos, impulsando sus precios fuertemente a la baja con la automática consecuencia de un fuerte impacto en los balances de las instituciones apalancadas.

4- El cuarto factor identificado como esencial para el desarrollo y potenciación de la crisis es la interconexión de los participantes del mercado y sus transacciones. Los productos e instituciones relacionados con el mercado de hipotecas fueron muchos y estaban muy conectados entre sí. Por ejemplo, un título respaldado por hipotecas podía estar relacionado a instituciones tales como intermediarios hipotecarios, emisores, aseguradores monolínea, agencias de evaluación crediticia, emisores de opciones de incumplimiento de pagos, inversores, etc. Esta compleja telaraña de participantes del mercado hacía que el sistema fuese vulnerable a eventos que podían afectar a una de las partes y rápidamente expandirse a los otros actores en forma de efecto dominó. Puede argumentarse que ese nivel de interconexión fue la razón por la cual la caída de los valores del mercado inmobiliario en los Estados Unidos afectó rápidamente al sistema financiero global.

5- El quinto factor identificado fue el marco regulatorio que existía en el mercado al momento de ocurrir los hechos desencadenantes. Más allá de que en el año 2004 entrara en vigor el conjunto de normas llamado “Basilea II”, estas limitaciones no resultaron suficientes para impedir el deterioro de la calidad del capital de las entidades de crédito. Las inversiones de riesgo que los bancos fueron realizando a través del alto grado de apalancamiento ya mencionado fueron descapitalizando a los bancos de inversión de todo el mundo. A pesar de que los bancos estaban enmarcados dentro de las regulaciones internacionales, la laxitud de las mismas no generó el seguro anticrisis necesario en caso de un rápido deterioro del valor de los activos, tal como ocurriera entre 2007 y 2008. Estas regulaciones livianas han llevado a que el Comité de Supervisores Bancarios esté trabajando desde el pasado diciembre en el paquete de medidas y restricciones de crédito que ya se conoce como Basilea III, que estima su entrada en vigencia para 2015.

Al combinarse los cinco factores previamente señalados se disparó el gatillo que causó que el sistema financiero global experimentara los problemas que enfrentó desde 2007 hasta la actualidad (mediados de 2010). Como autor creo que la crisis, o al menos su severidad, no hubiese sido tal si alguno de estos factores no se hubiese presentado. El grado de ambición de los inversores desde ya que jugó un rol intangible en todo el proceso de crisis. Al darle más importancia a la rentabilidad que a la información sobre el origen de la misma –como se menciona en el trabajo, la falta de transparencia y disponibilidad de los flujos de fondos originales de las inversiones era alarmante- se cayó en el supuesto irracional de que los precios de las propiedades iban a crecer indefinidamente, lo que le echó más nafta al fuego de la especulación. A mi entender, ahí es donde se plasma el conjunto de los cinco factores mencionados como potenciadores de la crisis.

Finalmente, y para poner en perspectiva lo analizado en relación a nuestro país, la descripción brindada nos ayuda a entender que el limitado mercado de capitales y financiación de la Argentina nunca hubiese podido generar una crisis de tal magnitud en

ninguna de sus variantes. Por un lado, el mecanismo de financiación hipotecaria que funciona en el mercado local no tiene un peso relativo importante en el sistema financiero, limitando la magnitud que pudiera tener un cambio importante en los precios en el equilibrio del sistema. Por otro lado, al ser un mercado acotado y sin productos hipotecarios derivados de importancia, el efecto de eventuales regulaciones poco estrictas (que de por sí no es el caso en la actualidad) tampoco presentaría un riesgo de desequilibrio sistémico. Y por último, el pequeño tamaño del sistema financiero argentino respecto de los principales mercados financieros internacionales, sumado al relativo aislamiento del mismo respecto del resto del mundo significaría que una eventual crisis hipotecaria local no tendría repercusiones de ningún tipo en el escenario internacional.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adrian, Tobias, y Hyun Song Shin, 2007, Conferencia sobre Liquidez y Apalancamiento, Ciclos Financieros y Titulización, Fondo Monetario Internacional, Washington DC, 18 de Abril de 2008, Págs. 10-13.

Ashcraft, Adam B., y Til Schuermann, 2008, Understanding the Securitization of Subprime Mortgage Credit, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, no. 318, Marzo 2008, Págs. 10-11.

Barth, James, Tong Li, Triphon Phumiwasana, y Glenn Yago, 2008, A short history of the subprime mortgage market meltdown, Working paper, Instituto Milken, Págs. 1-3.

Bankrate Inc, 2009, Estadísticas de Tasas de Interés de Hipotecas.
http://www.bankrate.com/mortgage.aspx

Bear Stearns Companies Inc., 2008, Reporte Anual 2006-2007.

Bear Stearns Companies Inc., 2008, Reporte del primer trimestre 2007-2008.

Benmelech, Efraim, y Jennifer Dlugosz, 2008, The Alchemy of CDO Credit Ratings, Working paper, Universidad de Harvard.

Brunnermeier, Markus K., 2008, Deciphering the 2007-08 Liquidity and Credit Crunch, Journal of Economic Perspectives, Págs. 3-32.

Brunnermeier, Markus K., 2009, Deciphering the 2007-08 Liquidity and Credit Crunch (revisado), Journal of Economic Perspectives volumen 23, Invierno 2009, Págs. 77-100.

Cecchetti, Stephen G., 2008, Crisis and Responses: The Federal Reserve and the Financial Crisis of 2007-2008, National Bureau of Economic Research, Junio 2008, Págs. 17-18.

Chomsisengphet, Souphala, y Anthony Pennington-Cross, 2006, The Evolution of the Subprime Mortgage Market, Federal Reserve Bank of St. Louis Review, Enero 2006, Págs. 32-34.

Cohan, William D., 2009, House of Cards, Knopf Doubleday Publishing Group, Marzo 2009, Págs. 131-156.

Cox, Christopher, chairman, 2008a, Testimonio Respecto de la crisis en los mercados de crédito Estadounidenses: Acciones recientes respecto de entidades sponsoreadas por el gobierno, Bancos de Inversión y Otras instituciones financieras, U.S. Securities and Exchange Commission
http://www.sec.gov/news/testimony/2008/ts092308cc.htm

Cox, Christopher, chairman, 2008b, Chairman Cox Letter to Basel Committee in Support of New Guidance on Liquidity Management, U.S. Securities and Exchange Commission, 20 de Marzo de 2008
http://www.sec.gov/news/press/2008/2008-48.htm

Criado, Sarai, y Adrian van Rixtel, 2008, La financiación estructurada y las turbulencias financieras de 2007-2008, Banco de España, Documentos Ocasionales, No 0808, 2008.

Crouhy, Michel G., Robert A. Jarrow, y Stuart M. Turnbull, The Subprime Credit Crisis of 07, Julio 2008, Págs. 8-15.

Demyanyk, Yuliya, y Otto van Hemert, 2008, Understanding the Subprime Mortgage Crisis, Federal Reserve Bank of St. Louis, Supervisory Policy Analysis Working Paper, Agosto 2008, Págs.6-8.

Duffie, Darriel, 2008, Innovations in credit risk transfer: implications for financial stability, Monetary and Economic Department, Bank For International Settlements, No 255, Julio 2008, Págs. 9-10.

Euroweek, 2008, Lenders pull plug on Sigma, end SIV era, Euroweek (Euromoney Institutional Investor PLC.) 3 de Octubre de 2008.

Fabozzi, Frank J., 2007, Bond Markets, análisis and strategies, Sexta Edición, 2007, Prentice Hall, New Jersey.

Fannie Mae, 2008, An introduction to Fannie Mae, Págs. 9-11
http://www.fanniemae.com/media/pdf/fannie_mae_introduction.pdf

Federal Reserve Bank of New York, 2008, Federal Reserve Announces Establishment of Primary Dealer Credit Facility, Federal Reserve Bank of New York, 16 de Marzo de 2008.

FHFA, Lockhart, James B., 2008, Statement of FHFA director James B. Lockhart, Federal Housing Finance Agency, 7 de Septiembre de 2008.

Fitch Ratings, 2008, The Difference Between Traditional ABCP Conduits and SIVs, Fitch Ratings, Special Report, 10 de Abril 10 de 2008.

Fitch, 2007, SIVs Rating Performance Update – Issue 4, Fitch Derivatives, Structured Credit Special Report, 17 de Diciembre de 2007.

Gerardi, Kristopher S., Andreas Lehnert, Shane M. Sherland, y Paul S. Willen, 2008, Making Sense of the Subprime Crisis, Federal Reserve Bank of Boston, 22 de Diciembre de 2008, Págs. 33-35.

Giannone, Joseph A., 2008, Bear Sterns dismisses cash crunch talk, Reuters News, 10 de Marzo de 2008.

Gorton, Gary B., 2008, The Panic of 2007, Working paper, National Bureau of Economic Research, Págs. 12-32, 58-81.

Harish, A. and, Gupta Vivek, 2009, The Fall of Bear Stearns, IMCR, Center for Management Research, Case Study, 1 de Abril de 2009, Págs. 5-8.

Hellwig, Martin, 2008, Systemic Risk in the Financial Sector: An Analysis of the Subprime-Mortgage Financial Crisis, Preprints of the Max Planck Institute for Research on Collective Goods, Bonn, 2008/43, Noviembre 2008, Págs. 5-8, 31-39.

Holmström, Bengt, 2008, Discussion of "The Panic of 2007", por Gary Gorton, MIT, 14 de Octubre de 2008.

http://www.epips.com/djia/2007-2009-financial-crisis.html

http://www.cronista.com/notas/226647-el-caso-lehman-brothers-y-el-arte-dibujar-los-libros-contables

http://www.lanacion.com.ar/nota.asp?nota_id=1105010

http://www.eleconomista.es/economia/noticias/1462184/08/09/Cronologia-de-dos-anos-de-pesadilla.html

http://www.nytimes.com/2010/04/17/business/17goldman.html

Kelly, Kate, 2008, Fear, Rumors Touched Off Fatal Run on Bear Stearns, The Wall Street Journal, 28 de Mayo de 2008.
http://online.wsj.com/article/SB121193290927324603.html

Keys, Benjamin J., Tanmoy Mukherjee, Amit Seru y Vikrant Vig, 2008, Did Securitization Lead to Lax Screening? Evidence from Subprime Loans, Working paper, Universidad de Michigan, Págs. 1-5.

Khakee, Nik, 2007, Update on U.S. Subprime and Related Rating Matters, Standard & Poor's teleconferencia, 1 de Noviembre de 2007.

Kindleberger, Charles P., y Robert Z. Aliber, 2005, Manias, Panics and Crashes – A History of Financial Crises, Palgrave Macmillan, New York.

Lander, Gerald H., Katherine Barker, Margarita Zabelina, y Tiffany A. Williams, 2008, Subprime Mortgage Tremors: An International Issue, International Atlantic Economic Society, 29 de Agosto de 2008, Págs. 2-10.

Mason, Joseph R. y Joshua Rosner, 2007, How Resilient Are Mortgage Backed Securities to Collateralized Debt Obligation Market Disruptions?, Hudson Institute, Págs. 19-21.

Matsumoto, Gary, 2008, Bringing Down Bear Began as $1.7 Million of Options, Bloomberg, 11 de Agosto de 2008.
http://www.bloomberg.com/apágss/news?pid=20601109&sid=aGmG_eOp5TjE&refer=home

Mayer, Christopher, y Glenn Hubbard, 2009, House Prices, Interest Rates,ythe Mortgage Market Meltdown, Columbia Business School and National Bureau of Economic Research, Págs. 7-8.

Moody's Investor Service, 2002, Hewitt, Richard, An Introduction to Structured Investment Vehicles, Moody's Investor Service, 25 de Enero de 2002.

Moody's Investor Service, 2007a, Update on Moody's Perspective on the Ongoing Liquidity Crisis and the Ratings of Debt Programmes in the SIV Sector, Moody's Investor Service, Prepared Remarks, 5 de Septiembre de 2007.

Moody's Investor Service, 2007b, Moody's Explains Rating Actions on SIVs and their Impact on Banks, Moody's Investor Service, Special Comment, Noviembre, 2007.

Moody's Investor Service, 2008, Update on Structured Investment Vehicles, Moody's Investor Service, 16 de Enero de 2008.

Morris, Stephen, y Hyun Song Shin, 2008, Financial Regulation in a System Context, Brookings papers on Economic Activity, Septiembre 2008, Págs.11-21.

National Mortgage News, 2007, Subprime Vols Way Off, No. 33, 14 de Mayo de 2007.

O'Leary, Christopher, and Antony Currie, 2008, Back to Basics, American Securitization, Invierno/Primavera de 2008.

Pennington-Cross, Anthony., 2003, "Credit History and the Performance of Prime and Nonprime Mortgages". Journal of Real Estate Finance and Economics, Noviembre 2003, Págs. 279-301.

Pittman, Mark, 2007, Bear Stearns Fund Collapse Sends Shock Through CDOs, Bloomberg, 21 de Junio de 2007
http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601087&sid=a7LCp2Acv2aw&refer=home

Richard, Christine, 2008, Ambac's Insurance Unit Cut to AA From AAA by Fitch Ratings, Bloomberg News, 19 de Enero de 2008
http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=20601087&sid=asLtTQyLRQQs&refer=home.

Sanders, Anthony, 2008, The subprime crisis and its role in the financial crisis, Journal of Housing Economics, Págs. 2-15.

Schich, Sebastian, 2008, Challenges Related to Financial Guarantee Insurance, OECD, Págs. 10-14.

Securities Industry and Financial Markets Association (SIFMA), 2009, Estadísticas
http://www.sifma.org/research/research.aspx?ID=10806
Shan, Neil, 2007, Commercial Paper in Tatters, but Firms Find Cash, Reuters, 21 de Agosto de 2007
http://www.reuters.com/article/sphereNews/idUSN2128155620070821?sp=true&view=sphere

Standard & Poor's, 2007, Structured Investment Vehicles: Under Stormy Skies, An Updated Look At The Weather, RatingsDirect, 13 de Agosto de 2007
http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/en/us/page.article/3,1,1,0,1148447082929.html

Smith, Vernon L., 2007, The Clinton Housing Bubble, The Wall Street Journal, 18 de Diciembre de 2007
http://online.wsj.com/article/SB119794091743935595.html.

U.S Census Bureau, 2008, Estadísticas
http://www.census.gov/hhes/www/housing/hvs/hvs.html

Wachter, Dr. Susan M., 2008, Incentives and the Current Crisis, Audiencia Testimonial ante el Comité de Seguimiento de la reforma gubernamental, Cámara de Representantes de los Estados Unidos, 7 de Marzo de 2008.

Zabel, Richard R., 2008, Credit Default Swaps: From protection to speculation, Pratt's Journal of Bankruptcy Law, Septiembre 2008
http://www.rkmc.com/Credit-Default-Swaps-From-Protection-To-Speculation.htm

6. ANEXOS

6.1. LISTADO DE SIGLAS DE LOS PRINCIPALES ELEMENTOS, INSTRUMENTOS, ENTIDADES Y DERIVADOS FINANCIEROS UTILIZADOS EN EL PRESENTE TRABAJO CON SU TRADUCCIÓN

ABCP: Asset Backed Commercial Paper – Papel comercial respaldado por activos

ABS: Asset Backed Security – Título respaldado por activos.

ABX: Índice que mide la evolución de la prima de riesgo de default de un conjunto de ABS

ARM: Adjustable Rate Mortgage – Hipoteca a tasa adjustable (o variable)

CDO: Collateralized Debt Obligation – Obligaciones garantizadas por deuda

CDO ABS: CDO basado en un ABS

CDO^2: CDO al cuadrado, un CDO hecho a partir de otro CDO

CDS: Credit Default Swap – Swap (o permuta) de incumplimiento crediticio.

CLO: Collateralized Loan Obligation – Obligaciones garantizadas por préstamos

CMBS: Commercial Mortgage Backed Security - Título respaldado por hipotecas sobre inmuebles comerciales

CMO: Collateralized Mortgage Obligation – Obligaciones garantizadas por hipotecas

GSE: Government Sponsored Entity – Entidad sponsoreada (o respaldada) por el gobierno de los Estados Unidos.

MBS: Mortgage Backed Security – Título respaldado por hipotecas

RMBS: Residential Mortgage Backed Security - Título respaldado por hipotecas sobre viviendas residenciales

Repo: Repurchase Agreement – Acuerdo de recompra

SIV: Structured Investment Vehicle – Vehículo estructudado de inversión

S&P: Standard & Poor's, agencia de evaluación crediticia.

SPE: Special Purpose Entity – Entidad de propósitos especiales

6.2. ESCALA DE RATINGS DE FITCH CON SU RIESGO A CAER EN DEFAULT EN EL PRIMER AÑO DE LA HIPOTECA

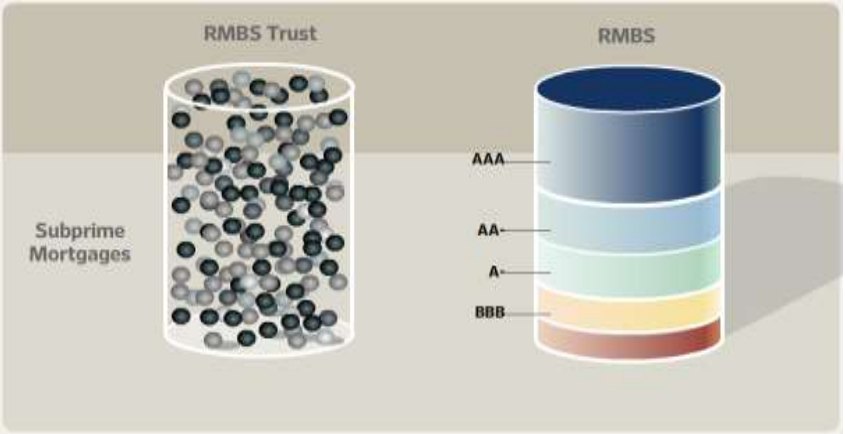
AAA	AAA = 0,06%
AA+	AA+ = 0,09%
AA	AA = 0,12%
AA-	AA- = 0,14%
A+	A+ = 0,17%
A	A = 0,30%
A-	A- = 0,34%
BBB+	BBB+ = 0,60%
BBB	BBB = 0,98%
BBB-	BBB- = 1,48%
BB+	BB+ = 3,75%
BB	BB = 5%
BB-	BB- = 7,5%
B+	B+ = 9,11%
B	B = 9,43%
B-	B- = 12,75%
CCC+	CCC+ = 27,28%
CCC	CCC = 29,95%
CCC-	CCC- = 31,83%
CC	CC = 37,74%

6.3. LA TITULIZACIÓN Y EFECTOS DE LA CRISIS EN UN CDO DE HIPOTECAS MEDIANTE UN EJEMPLO ADAPTADO DEL WALL STREET JOURNAL

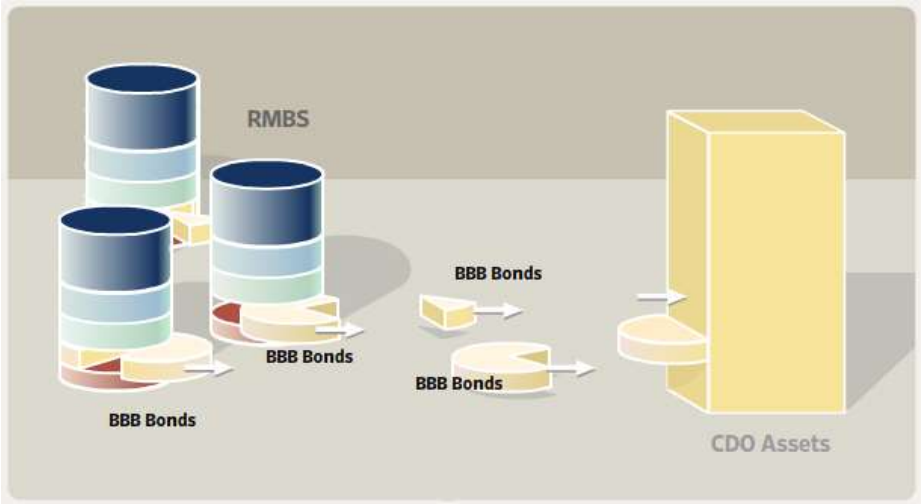
Paso 1:
El creador de un título respaldado por hipotecas residenciales (RMBS) compra préstamos en todos los estados de los Estados Unidos, usualmente de diferentes prestamistas. De esta manera, miles de préstamos entran en un MBS (título o bono respaldado por hipotecas). Debido a que el título combina los riesgos específicos de cada uno de los préstamos en un grupo total, los inversores en su conjunto están menos expuestos a los potenciales problemas de cada deudor en particular.

Paso 2:
Los títulos sobre hipotecas residenciales (RMBS del paso 1) se juntan y redistribuyen los ingresos por los préstamos entre diferentes clases de bonos. Los bonos de mayor nota son los primeros en recibir fondos y los últimos en tomar pérdidas, a cambio de ofrecer menores retornos. Los bonos de menor nota pagan un mayor interés, pero también son los primeros en sufrir pérdidas si los prestatarios no pagan las cuotas de sus hipotecas.

La siguiente ilustración muestra como se distribuyen las notas de los bonos en el fondo de hipotecas. (Subprime Mortgages, en inglés significa "hipotecas subprime", y RMBS trust es el fondo que nuclea los bonos sobre las hipotecas residenciales en cuestión).



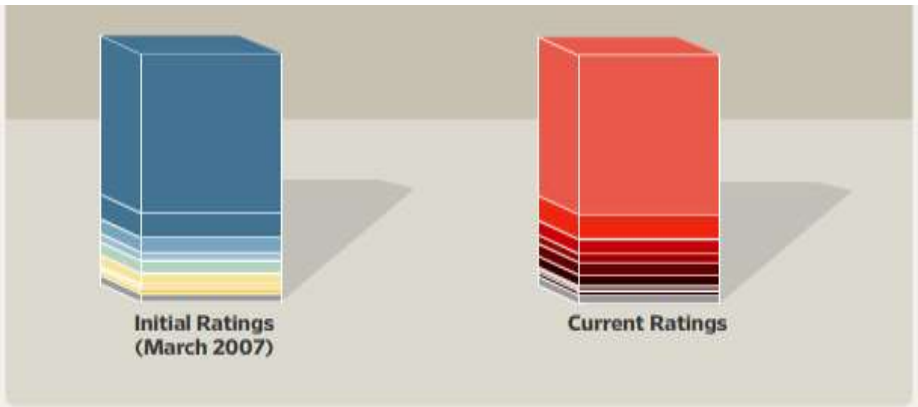
Paso 3:
Hasta 150 bonos respaldados a su vez por hipotecas y con cierto grado de seniority definido –u otras inversiones relacionadas- (RMBS) se agrupan en un solo CDO. En el caso de un CDO de riesgo medio, "mezzanine", esas inversiones están vinculadas a partes de bonos de hipotecas que tienen una nota de BBB, apenas decente. Esto dispara el rendimiento que ofrece el CDO, pero también expone a los inversores a mayores riesgos. En la ilustración se muestra como esos bonos pasan a formar parte de un CDO en forma de activos con la misma nota. (BBB Bonds significa "Bonos con nota BBB", y CDO Assets es por "Activos del CDO").



Paso 4:
Como si fuera un RMBS, el CDO emite nuevos bonos, cada uno con su propio nivel de riesgo y retorno. Los segmentos del CDO con notas entre A y BBB por lo general se vuelven a revender a otros CDO (lo que se conoce como "CDO al cuadrado").

Paso 5:
Los inversores de los tramos de notas más bajas del CDO son los últimos en recibir pagos y los primeros en tomar pérdidas. Esto protege a inversores de segmentos mejor calificados, siempre y cuando no corra todo el CDO la misma suerte. La similitud de las inversiones BBB en un CDO mezzanine implica que todo el CDO corre un riesgo similar.

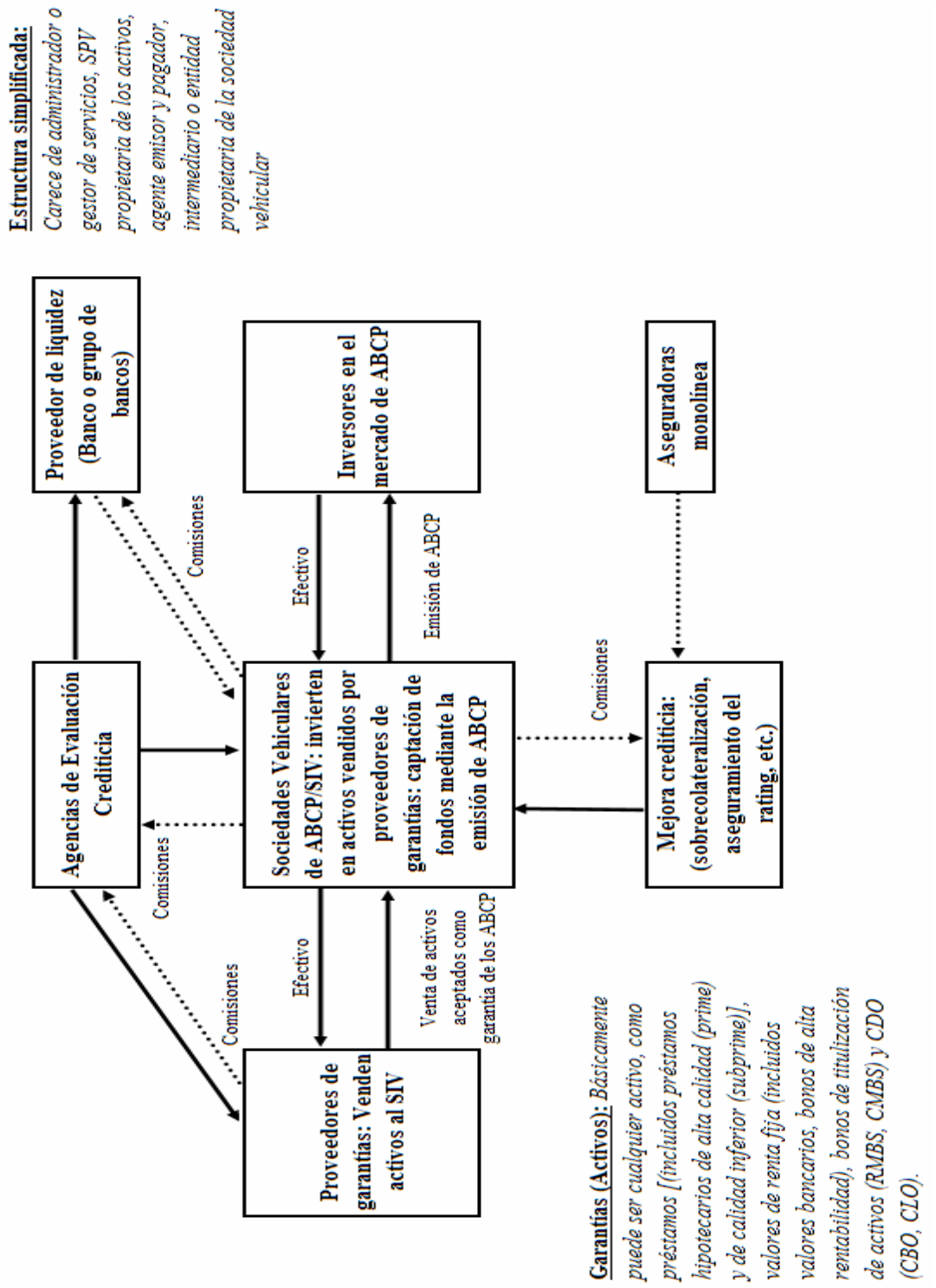
Paso 6:
Las agencias de evaluación crediticia inicialmente calificaron como AAA a tres cuartas partes de los segmentos emitidos. Pero al derrumbarse los precios de las viviendas y crecer los defaults en todo Estados Unidos al mismo tiempo, las expectativas de pérdidas por parte de inversores y analistas alcanzaban a los segmentos BBB. Como resultado de esto, el valor de las inversiones en los CDO se desvanecieron, y las agencias de evaluación bajaron las notas de los CDO al nivel de bonos basura. En la ilustración se muestra la diferencia entre las notas de un CDO (ejemplo) en marzo 2007 (Initial ratings) y al momento de estallar la crisis en 2008 (Current ratings). Los colores son los mismos utilizados en el Anexo 6.2.



Fuente: Wall Street Journal

6.4. ANEXO

EJEMPLO DE ABCP: CREACIÓN DE PAPELES COMERCIALES RESPALDADOS POR ACTIVOS (ABCP) POR PARTE DE VEHÍCULOS DE INVERSIÓN ESTRUCTURADA (SIV) (TITULIZACIÓN "REAL")



Fuente: Criado y van Rixtel, adaptado de Fitch Ratings y Moody's

6.5. EJEMPLO DE ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO DE UN SIV (STRUCTURED INVESTMENT VEHICLE, VEHÍCULO O SOCIEDAD ESTRUCTURADA DE INVERSIÓN)

El banco sponsor WXYZ decide crear el SIV "Infinity" con el propósito de quitar de su balance 1.000 millones de dólares de diferentes activos en MBS y RMBS (Títulos respaldados por Hipotecas e Hipotecas Residenciales respectivamente) para ajustarse a los requerimientos de capital. La mayoría de estos títulos tienen un vencimiento superior a los 3 años y el score de los mismos se distribuye de la siguiente manera:

- AAA: 61%
- AA: 27%
- A: 11%
- <A: 1%

Para financiar la adquisición de esta emisión, el SIV Infinity emite 830 millones de dólares de ABCP, 150 millones de dólares de notas a mediano plazo (3 años) y 20 millones de dólares de Notas de Capital, que son notas a largo plazo que en su gran mayoría quedan en poder del Banco WXYZ.

El Banco WXYZ, por ser el banco sponsor y haber creado al SIV Infinity, recibe el 5% de las ganancias del mismo, aunque no participa de la administración ni gerenciamiento, ni tiene obligación de brindarle asistencia financiera en caso de que Infinity entre en problemas. Más allá de esto, el Banco WXYZ brinda a Infinity una línea de crédito por 100 millones de dólares que Infinity puede utilizar cuando lo requiera, permitiendo que los inversores tengan una menor percepción del riesgo asociado a Infinity.

Una vez que Infinity está constituido, selecciona a un fondo de cobertura (Hedge fund) que funciona como Gerente de Inversiones del SIV, al que le abona un cargo fijo mensual más el 30% de las utilidades de Infinity. El Gerente de Inversiones (o Investment Manager) es una compañía administrada por el Banco WXYZ. Asimismo el Gerente de Inversiones se queda con el 5% de las Notas de Capital emitidas por Infinity. Entre las obligaciones del gerente de inversiones se encuentran: armar la cartera del SIV, cubrir las tasas de interés y riesgo cambiario, llevar adelante las valuaciones de activos y controlar e informar sobre los parámetros de riesgo de Infinity en forma periódica, usualmente trimestral, o cuando el mercado o la autoridad competente se lo demanden.

Además del Gerente de Inversiones, se designa a un Administrador para Infinity, quien es responsable de la administración del financiamiento de la cartera de activos y se asegura de que Infinity tiene acceso continuo a los mercados de deuda necesarios para financiarse. Si el administrador fallara en obtener acceso al financiamiento, dispararía la venta de activos para pagar la deuda comprometida. Además de este papel fundamental, también se encarga de las tareas de back office de Infinity. Por todo esto, recibe un cargo fijo mensual más el 20% de las ganancias de Infinity.

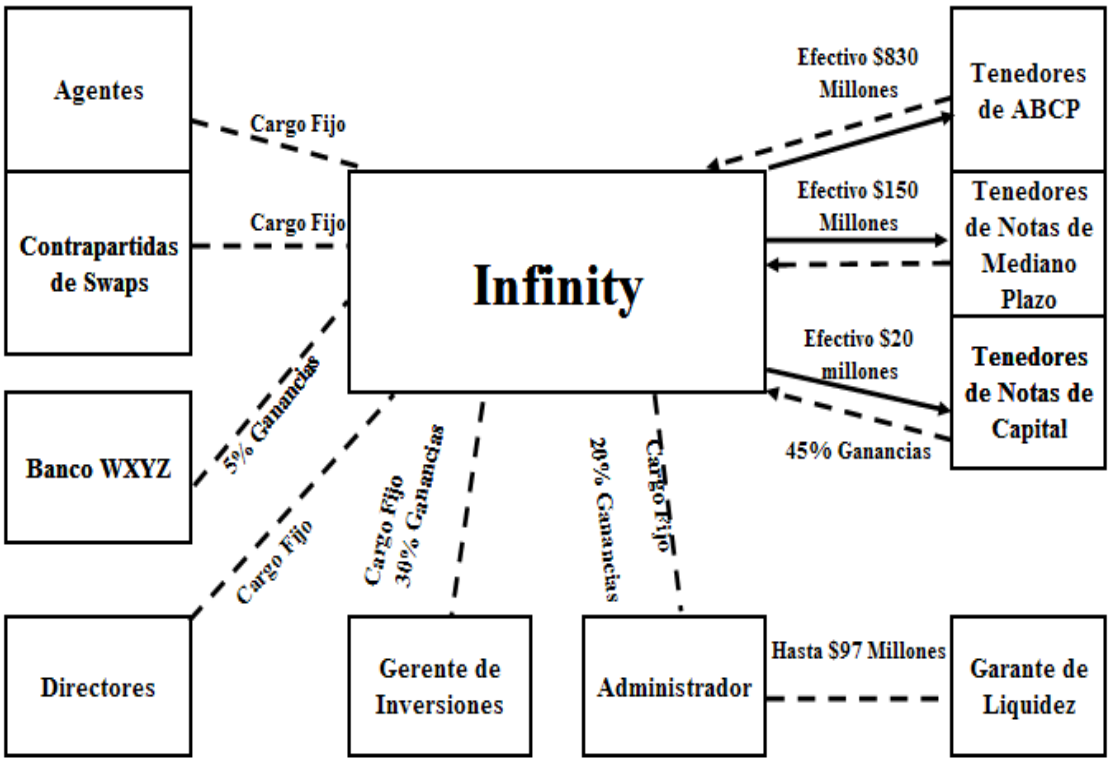
El Administrador también provee una línea de liquidez, renovable anualmente que cubre el 10% de las obligaciones de deuda de Infinity (ABCP y notas a mediano plazo), que además sirve como cobertura para faltantes de efectivo para cancelar pagos corrientes,

vencimientos de intereses o cancelaciones de capital. Por esto factura un cargo fijo adicional.

Infinity tiene un orden de prioridades a la hora de efectuar pagos, que es el siguiente:

1- Pagos a las contrapartidas de swaps y directores.
2- Cargos al proveedor de liquidez y otros cargos por servicios e intermediarios.
3- Cargo base al Gerente de inversiones y Administrador.
4- Intereses y Capital de Papeles Comerciales.
5- Intereses y Capital de notas de mediano plazo.
6- Intereses y Capital de notas de capital.
7- Distribución de utilidades.

El flujo de recursos de Infinity se distribuye de la siguiente manera:



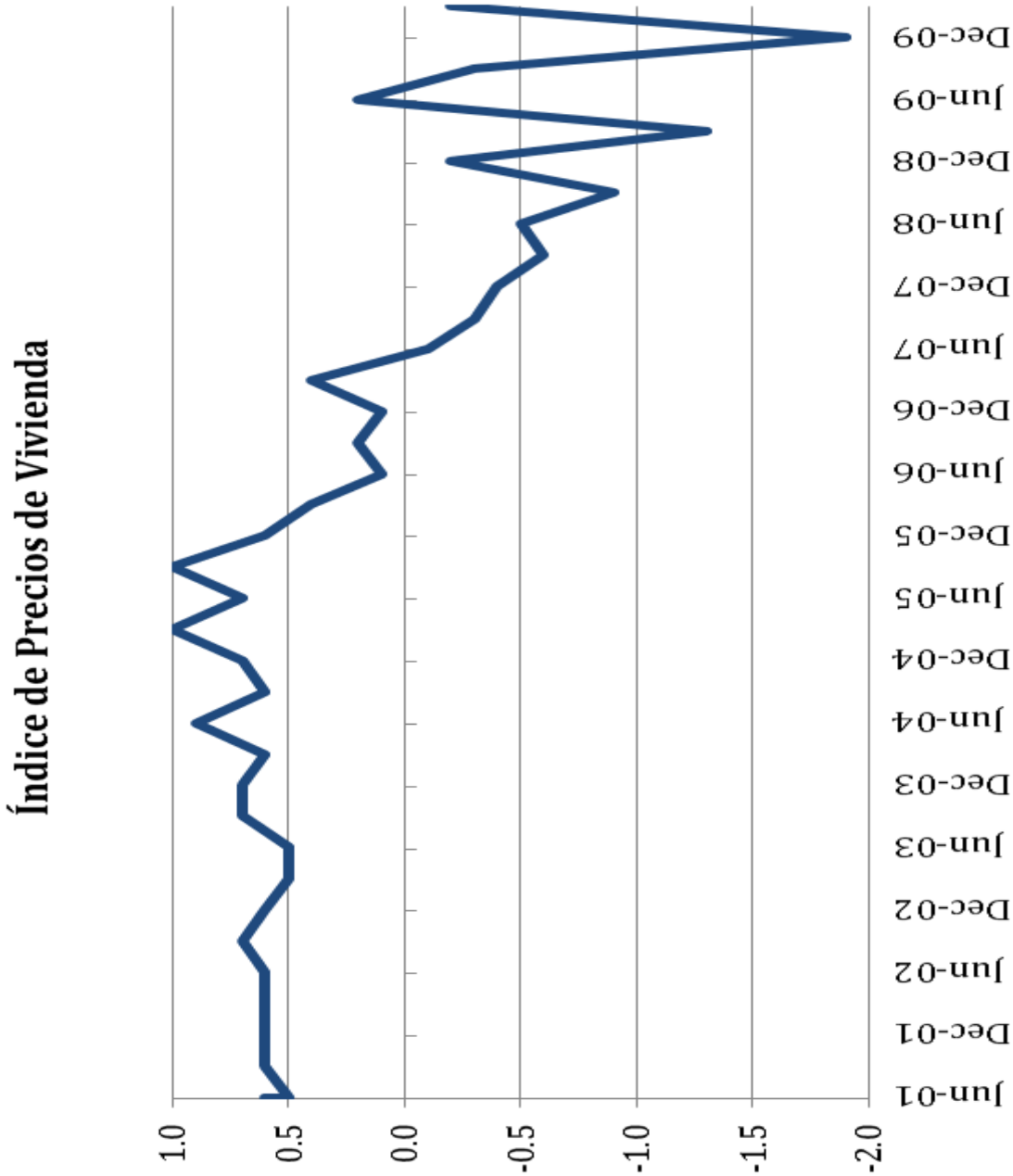
Las actividades de Infinity están llevadas adelante tanto por el Gerente de Inversiones como por el Administrador, por lo que ninguno de los dos por sí mismo tiene el poder suficiente para tomar todas las decisiones que afectan al comportamiento de Infinity. Los derechos de terceros sobre el financiamiento estratégico y políticas de operación de Infinity están restringidos, quedando estas decisiones bajo el control del banco sponsor.

Fuente: Elaboración propia en base a ejemplos de Wall Street Journal

6.6. ÍNDICE DE PRECIOS DE VIVIENDA DE ESTADOS UNIDOS

Evolución del índice de Precios de Vivienda en los Estados Unidos desde marzo de 2001 a marzo de 2010. El índice indica la variación porcentual contra el mes anterior del precio promedio de las viviendas en una muestra representativa de diversos mercados de los Estados Unidos.

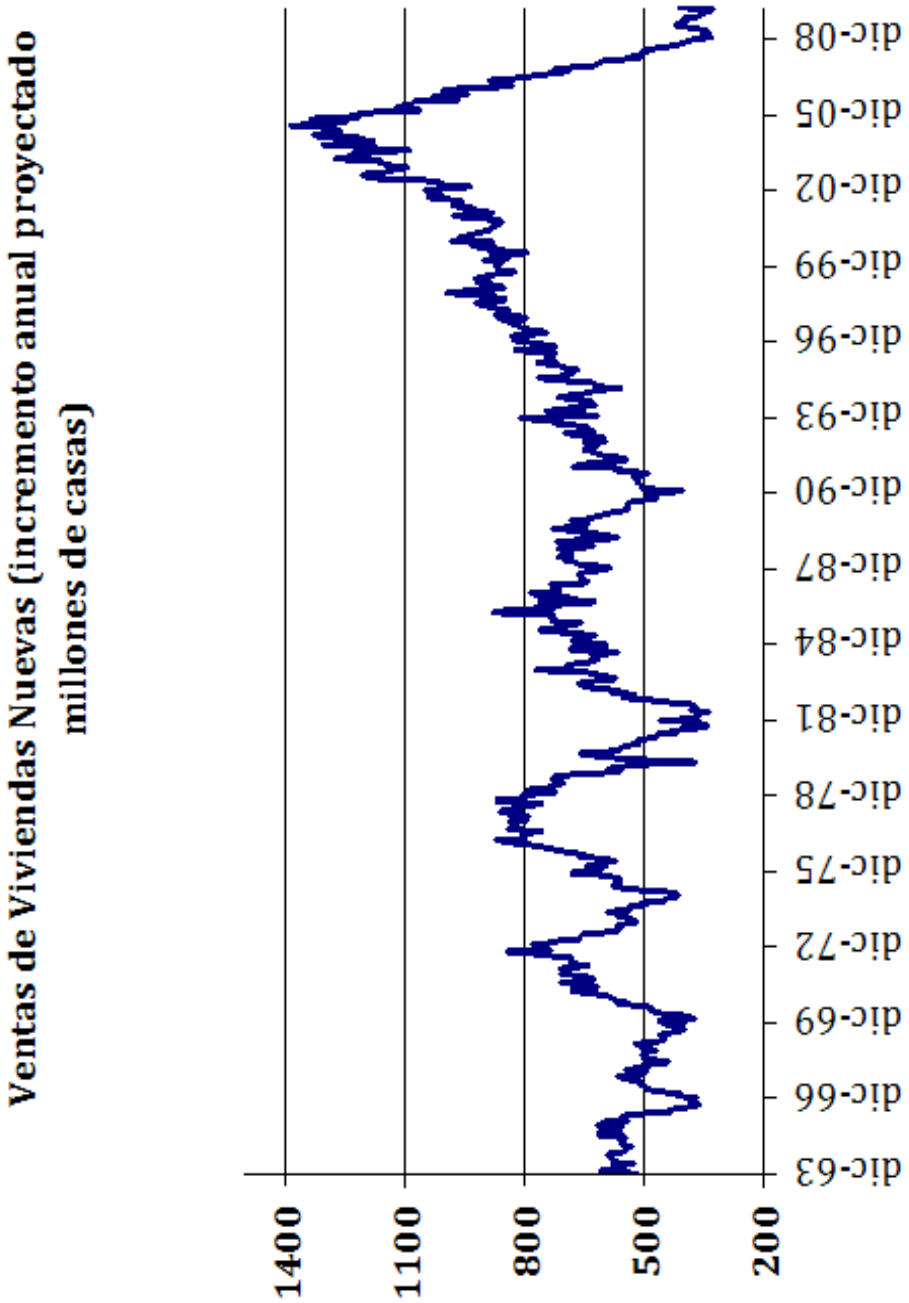
Como se aprecia en el gráfico, la caída comienza en 2007, unos meses antes del comienzo de la crisis.



Fuente: Federal Finance Housing Agency

6.7. INCREMENTO ANUAL PROYECTADO DE VENTAS DE VIVIENDAS NUEVAS, 1963-2008.

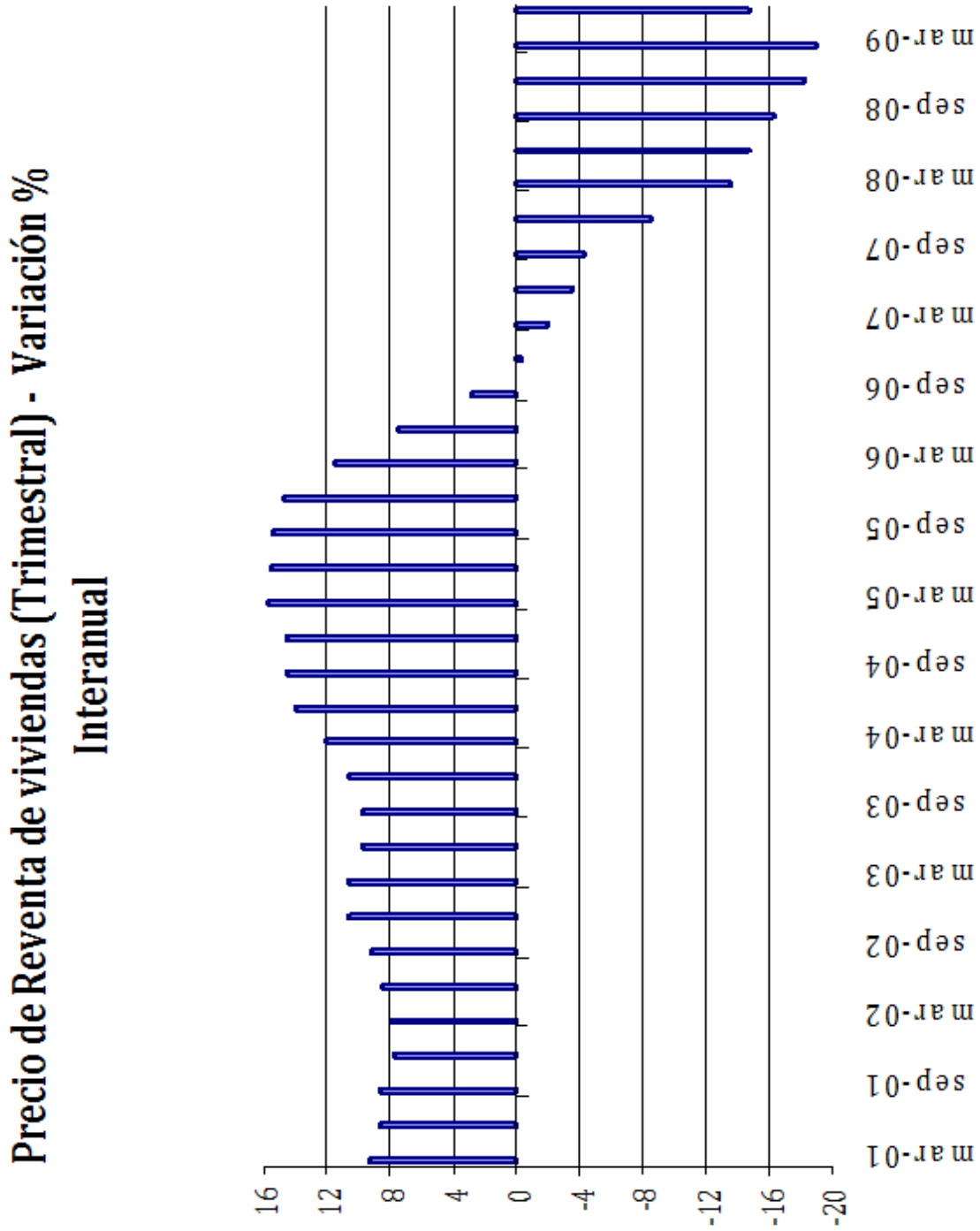
En este gráfico se aprecia claramente la caída de ventas hacia fines de 2005, casi dos años antes del estallido de la crisis. La caída es pronunciada hasta finales de 2008, cuando se registra un pequeño "efecto W", y se llega a niveles no registrados desde comienzos de los '90.



Fuente: Bloomberg

6.8. INDICE SP/CASE-SCHILLER

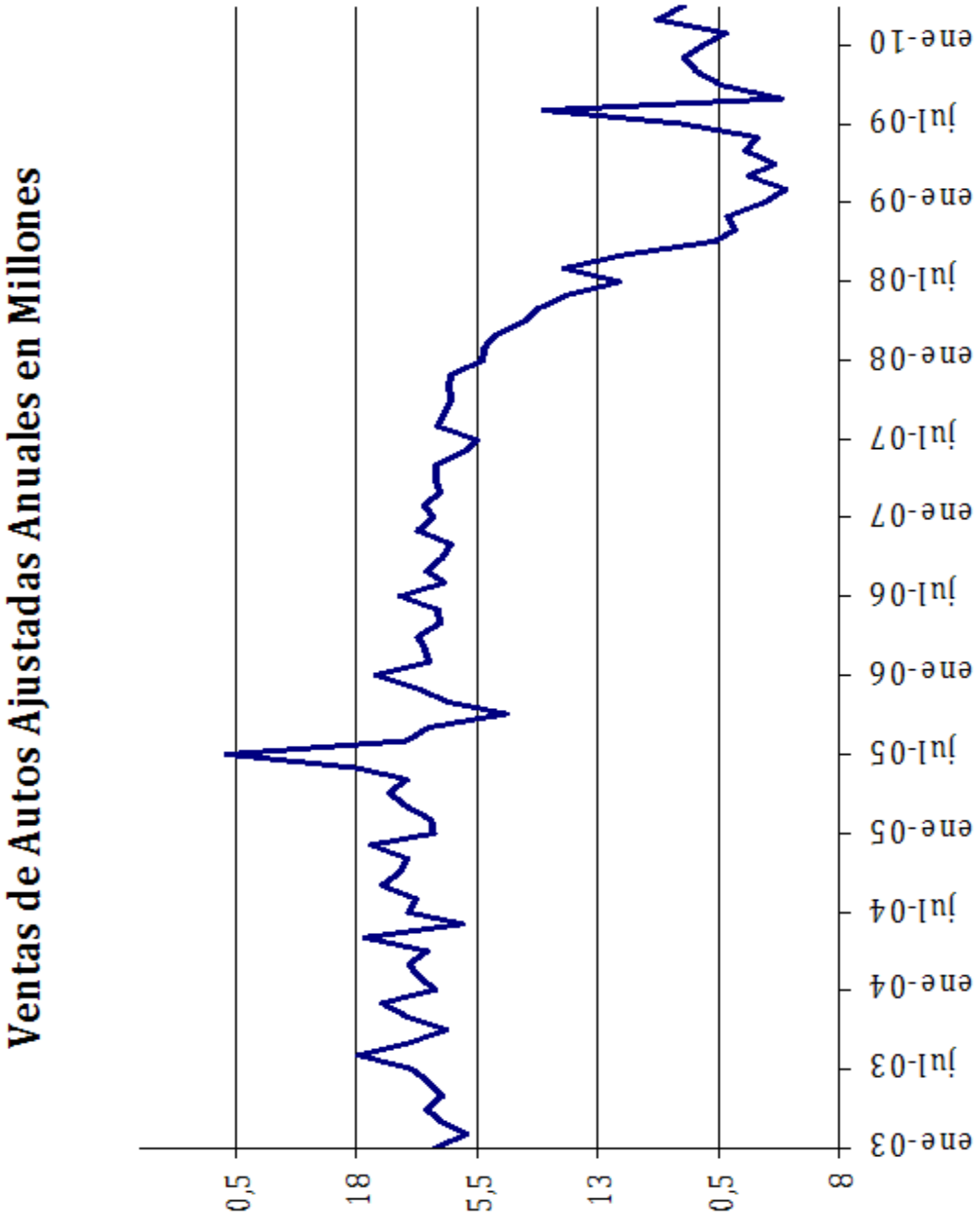
El índice de S&P/Case-Schiller sigue los patrones de precios de las casas usadas unifamiliares del país. La versión trimestral del índice de S&P/Case-Schiller abarca la mayor muestra de precios de viviendas en EEUU a nivel nacional, cubriendo mayor cantidad de mercados. El índice de vivienda es uno de los indicadores económicos más seguidos por funcionarios de la Reserva Federal. Aquí se aprecia el comienzo de la caída del mismo a mediados de 2005.



Fuente: Bloomberg

6.9. VENTAS DE AUTOMÓVILES MENSUALES EN ESTADOS UNIDOS 2003-2010

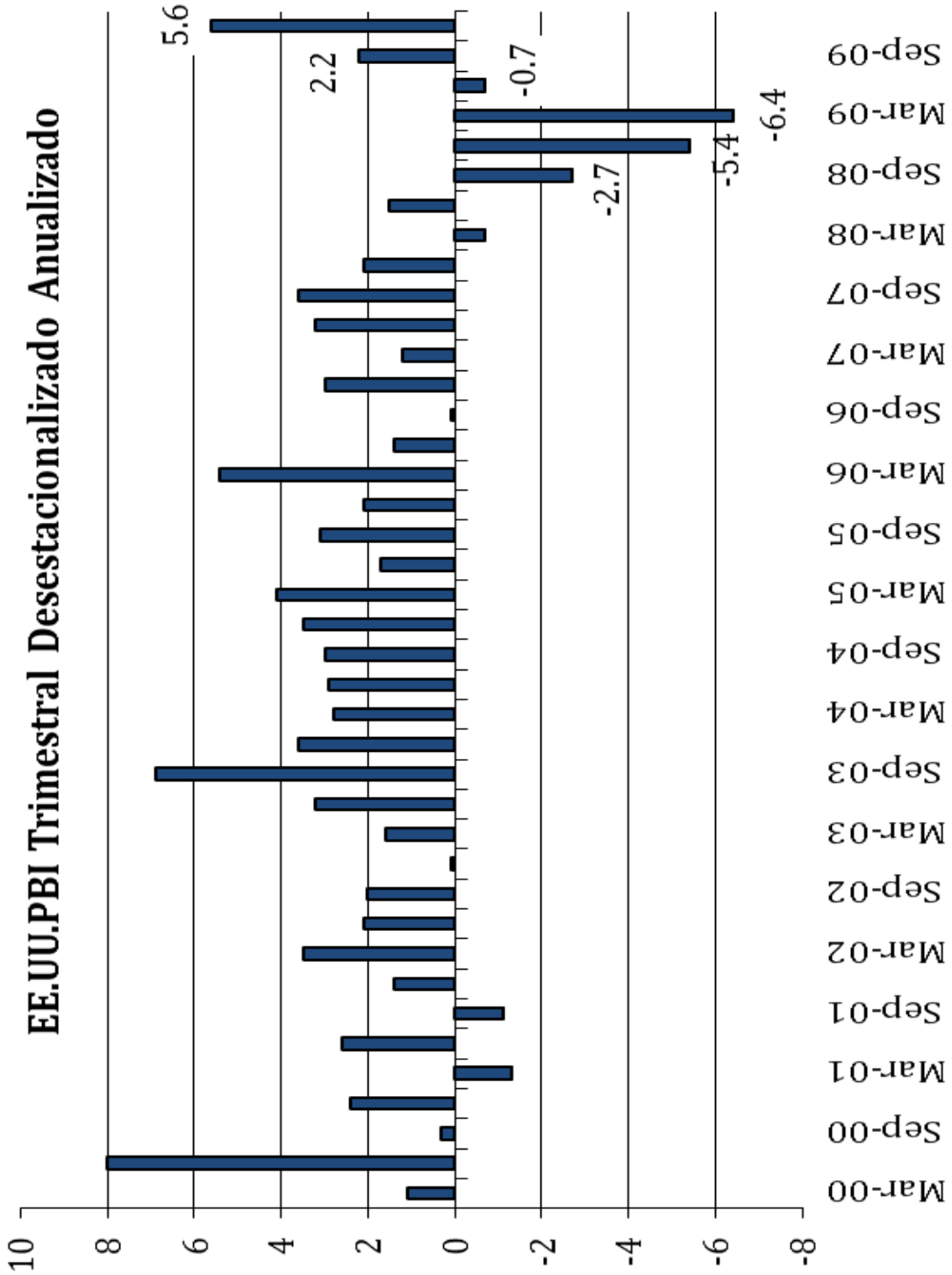
Ventas de automóviles mensuales anualizadas en millones de unidades en los Estados Unidos. La venta de vehículos es uno de los motores de la economía estadounidense y refleja el estado del acceso al crédito y la situación de la economía. En el mismo se aprecia una caída muy fuerte en 2005 que se continúa con sobresaltos hasta 2009, cuando se recupera con un plan de incentivos estatales a la venta de automóviles particulares.



Fuente: Bloomberg

6.10. PBI DE LOS ESTADOS UNIDOS

Como último anexo se muestra la evolución del PBI de los Estados Unidos entre 2001 y 2010, donde se aprecia la súbita caída de la economía a causa de la crisis.



Fuente: Bloomberg

7. SOPORTE ELECTRÓNICO (C. D.)