

UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO
FACULTAD DE ECONOMIA Y CIENCIAS EMPRESARIALES

**El rol de las finanzas estructuradas en el desarrollo de la crisis
financiera de 2008.**

Trabajo de Investigación que se presenta como requisito previo a optar al
título de Ingeniero en Ciencias Empresariales

Autor: Alex Loayza Gallardo

Tutor: Luis Caballero

Guayaquil, enero de 2013

DEDICATORIA

A mis padres, a quienes debo todo lo que soy, por todos sus sacrificios para darme la oportunidad de alcanzar mis metas.

A mi hermana, por enseñarme con su ejemplo, el valor del esfuerzo y de la actitud positiva frente a la vida.

A esas personas especiales que llegan a nuestras vidas, en el momento en que precisamos de una mano amiga y, con su generosidad y solidaridad, nos impulsan a seguir adelante, mostrándonos la belleza del espíritu humano.

RECONOCIMIENTO

A mi director de investigación, Ec. Luis Caballero, por su valioso aporte de ideas y sugerencia de enmiendas, que guiaron a este trabajo hacia la consecución de los objetivos planteados.

Al Sr. Decano de la Facultad de Economía y Ciencias Empresariales de la UEES, Ec. Mauricio Ramírez, por sus importantes comentarios y orientación, sobre aspectos clave de este proyecto.

A la Sra. Directora Ejecutiva de la División DLD-UEES, Ing. Marlena León, por su impecable profesionalismo y ejecutividad en la atención, en cada ocasión en que, a lo largo de mis estudios, requerí de su ayuda.

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL.....	iv
INDICE DE GRAFICOS	vi
INDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN	viii
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Sistematización del problema.....	2
1.4 Objetivos	2
1.4.1 Objetivo general.....	2
1.4.2 Objetivos específicos	3
1.5 Justificación o importancia de la investigación	3
CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL.....	6
2.1 Fundamentación Teórica.....	6
2.1.1 La gestión de activos y pasivos	6
2.1.2 La titularización	12
2.1.2.1 Historia	13
2.1.2.2 El proceso titularizador.....	23
2.1.2.3 Consideraciones contables	25
2.2 Sistema de hipótesis y variables	26
2.3 Definiciones conceptuales.....	28
CAPITULO III: METODOLOGIA	30
3.1 Diseño de la investigación.....	30
3.2 Población y muestra	30
3.3 Instrumentos de recolección de datos.....	30
3.4 Técnicas de investigación y pasos a utilizar.....	30
CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	32
4.1 El mercado de hipotecas residenciales en los Estados Unidos.....	32
4.1.1 Antecedentes.....	32
4.1.2 Préstamos no tradicionales (NTLs).....	34
4.1.2.1 ARM híbridos	37
4.1.2.2 ARM opcionales	38
4.1.2.3 Préstamos sobre patrimonio residencial	39
4.1.2.4 Préstamos sobre ingreso declarado.....	40
4.1.2.5 Popularización del préstamo no tradicional.....	40
4.1.3 Cartera de NTLs en problemas.....	48
4.2 El mercado de titularizaciones y re-titularizaciones residenciales ..	54
4.2.1 La titularización hipotecaria residencial	54

4.2.1.1 Titularizaciones de pagos a prorrata (<i>pass-through RMBS</i>)	54
4.2.1.2 Titularizaciones estructuradas	55
4.2.1.3 Ejemplo de un RMBS estructurado de NTLs	58
4.2.2 La re-titularización hipotecaria residencial	66
4.2.2.1 ABS CDOs	66
4.2.2.2 CDOs sintéticos	78
4.2.2.3 Ejemplo de un ABS CDO de NTLs	84
4.3 La re-titularización hipotecaria en el desarrollo de la crisis	91
4.3.1 El papel de las agencias calificadoras en el inicio de la crisis	91
4.3.1.1 Ejemplos de acciones tomadas por las agencias calificadoras	94
4.3.1.2 Comparación entre rebajas y deterioros en RMBSs y CDOs	99
4.3.1.2 Causas de los errores de las agencias	105
4.3.2 Instituciones adversamente afectadas por la re-titularización hipotecaria	107
4.3.2.1 Bancos de inversión	109
4.3.2.1.1 Citigroup	109
4.3.2.1.2 Merrill Lynch	113
4.3.2.1.3 Bear Stearns	115
4.3.2.1.4 Lehman Brothers	122
4.3.2.1.5 Morgan Stanley	126
4.3.2.1.6 Goldman Sachs	127
4.3.2.1.7 Resumen del grupo bancos de inversión	128
4.3.2.2 Compañías de seguros	130
4.3.2.2.1 American International Group (AIG)	130
4.3.2.2.2 MBIA	131
4.3.2.2.3 AMBAC	132
4.3.2.2.4 Financial Guarantee Insurance Company (FGIC)	133
4.3.2.2.5 ACA Capital Holdings (ACA)	134
4.3.2.2.6 Resumen del grupo compañías de seguros	135
4.3.3 Volatilidad en mercados de deuda	135
4.4 Los problemas en las GSEs	139
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	142
5.1 CONCLUSIONES	142
5.2 RECOMENDACIONES	143
BIBLIOGRAFIA	144

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico No.1. ABS en circulación.	21
Gráfico No. 2. Tasa objetivo de fondos federales.	43
Gráfico No. 3. Tasa de interés de hipotecas tradicionales vs. tasa de interés de corto plazo.	44
Gráfico No. 4. Déficit de cuenta corriente de los Estados Unidos como porcentaje del PIB.....	45
Gráfico No. 5. Índice de precios de las viviendas (ajustado a la inflación)..	46
Gráfico No. 6. Volumen de préstamos subprime 1996-2008.	47
Gráfico No. 7. Porcentaje de NTLs con patrimonio residencial negativo.	51
Gráfico No. 8. Tasa trimestral de morosidad grave por tipo de producto.	52
Gráfico No. 9 Estructura típica de un RMBS subprime..	57
Gráfico No. 10. Portafolio típico de un ABS CDO.	68
Gráfico No. 11. CDOs de alto grado vs. CDOs mezanine.	71
Gráfico No. 12. Inclusión de RMBS mezanine de NTLs en ABS CDOs... ..	76
Gráfico No. 13. Estructura típica de un CDO sintético.	81
Gráfico No. 14. Indices ABX.HE 06-2..	93
Gráfico No. 15 Tasa de incumplimiento acumulada por tipo de préstamo residencial.....	100
Gráfico No. 16 Rebajas de calificación efectuadas por Moody's y pérdidas de principal en tramos AAA y BBB, de RMBS y ABS CDOs emitidos en 2006.	101
Gráfico No. 17 Rebajas de calificación efectuadas por Moody's y pérdidas de principal en tramos AAA y BBB, de RMBS y ABS CDOs emitidos en el segundo semestre de 2007.	103
Gráfico No. 18. Liquidez de Bear Stearns.....	120
Gráfico No. 19. Rendimiento de bonos municipales vs. rendimiento de bonos de la tesorería.	136

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Titularizaciones efectuadas por las GSEs (en millones)	17
Tabla 2 PMBS emitidas (en millones)	20
Tabla 3 Objetivos AH 1993 - 2008	33
Tabla 4 Indice Case-Shiller de 20 áreas metropolitanas.....	45
Tabla 5 Curva de rendimiento de los bonos de la Tesorería al 26 de marzo de 2007	59
Tabla 6 Porcentajes de subordinación antes (inicial) y después (objetivo) de la fecha de nivelación	63
Tabla 7 Spread ganado por un ABS CDO	69
Tabla 8 Factores de calificación de riesgo para títulos de deuda	73
Tabla 9 Emisión anual de ABS CDOs de alto grado y mezanine.....	74
Tabla 10 Composición por calificaciones en ABS CDOs de 2003 a 2005	75
Tabla 11 Emisión anual de ABS CDOs de efectivo, sintéticos e híbridos	80
Tabla 12 Tramos emitidos en ABSs de NTLs adquiridos o referidos en ABS CDOs de 1998 a 2007	83
Tabla 13 Estimación del spread ganado por el fideicomiso Norma CDO I	88
Tabla 14 GSAMP Trust 2007-FM2: Historial de transiciones de calificaciones de riesgo.....	95
Tabla 15 GSAMP Trust 2007-FM2: Magnitud de rebajas de calificación efectuadas por Moody's Investors Service, por fecha.....	96
Tabla 16 Norma CDO I: Historial de transiciones de calificaciones de riesgo efectuadas por Moody's Investors Service.....	97
Tabla 17 Norma CDO I: Magnitud de rebajas de calificación efectuadas por Moody's Investors Service, por fecha	98
Tabla 18 Financiamiento mediante repos en la banca de inversión	118
Tabla 19 Resumen del grupo bancos de inversión	128
Tabla 20 Adquisiciones de NTLs efectuadas por las GSEs	140

RESUMEN

Este trabajo busca arrojar luz sobre el modo cómo la re-titularización hipotecaria contribuyó a originar la crisis financiera de 2008.

El método de investigación ha sido el análisis de documentos, que constituyen tanto fuentes primarias como secundarias de información. Entre las primeras se cuentan, prospectos de oferta de títulos a inversionistas, reportes anuales y trimestrales de bancos y compañías de seguros, y bases de datos de agencias calificadoras. Entre las segundas se cuentan notas de prensa, publicaciones académicas, y de agencias de gobierno.

Encontramos que la re-titularización hipotecaria, debido al deterioro de la calidad de su portafolio, a su complejidad intrínseca, y a errores en sus calificaciones de riesgo, afectó moderadamente la solvencia de la banca de inversión y fuertemente la del sector de las aseguradoras monoline. Los acreedores de los primeros y los asegurados de las segundas perdieron la confianza en estas instituciones, dando paso a una sucesión de eventos, que resultaron en la crisis de 2008.

El capítulo I plantea, formula y sistematiza el problema de investigación. El capítulo II provee el marco teórico, explicando los orígenes de la titularización, como una herramienta dentro de la gestión de activos y pasivos, de toda institución financiera. El capítulo III presenta la metodología de investigación. El capítulo IV está dividido en tres partes. La primera describe la evolución del préstamo hipotecario tradicional hacia formas no tradicionales, cuyas características y debilidades son abordadas. La segunda parte estudia, el funcionamiento de las titularizaciones de primer y segundo grado (re-titularizaciones), y sus complejidades. La tercera parte analiza, el papel de las agencias calificadoras y re-titularizaciones, en el origen de la crisis, poniendo a prueba las hipótesis. La cuarta parte describe los problemas en las GSEs. El capítulo V, presenta las conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.

Durante el año 2008, parte del sistema financiero norteamericano entró en crisis. De ésta, sus principales síntomas fueron un clima de desconfianza entre las instituciones financieras, una contracción del crédito, ingentes pérdidas en múltiples actores financieros, fusiones forzadas entre estos, quiebras, y finalmente, un paquete de rescate de emergencia, por parte del gobierno norteamericano destinado a evitar un inminente colapso del sistema financiero.

Las causas que condujeron a la crisis son múltiples. Sin embargo, destacan entre ellas el deterioro de los estándares de crédito hipotecario y su inadecuada regulación por parte de las autoridades de control, así como las titularizaciones y (especialmente) re-titularizaciones de dichos créditos que, al perder rápidamente valor durante la crisis, afectaron la solvencia de las instituciones que las poseían.

La inadecuada comprensión del riesgo que conllevan las re-titularizaciones de deuda estructurada fue un factor clave que permitió su diseminación a lo largo del sistema financiero. De persistir tal incomprensión, el pronóstico es un riesgo para los inversionistas de experimentar nuevamente pérdidas sustanciales.

Un mejor discernimiento de la manera como operan dichos vehículos de inversión y su participación en los eventos del 2008 se constituye entonces, en una óptima vía para controlar el pronóstico.

1.2 Formulación del problema

La pregunta que guiará a la presente investigación es la siguiente:
¿Cómo sucedió que los inversionistas e instituciones financieras con los sistemas de control de riesgo más sofisticados del mundo, no fueron capaces de evaluar las potenciales pérdidas a las que se exponían al negociar productos estructurados?

1.3 Sistematización del problema

- 1) ¿Cuál fue el papel de los productos de finanzas estructuradas en el debilitamiento de la banca de inversión norteamericana y otras instituciones financieras?
- 2) ¿Cuál fue la función de las agencias calificadoras de riesgo en la creación de los productos de finanzas estructuradas?
- 3) ¿De qué modo contribuyeron las agencias calificadoras de riesgo y los productos de finanzas estructuradas al origen de la crisis financiera de 2008?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diagnosticar las causas de la crisis financiera mundial de 2008 y las instituciones responsables de los controles que no funcionaron oportunamente, con el subsiguiente colapso bancario.

1.4.2 Objetivos específicos

- 1) Diagnosticar si las re-titularizaciones hipotecarias se convirtieron en causa de insolvencia de bancos de inversión y compañías de seguros; y diagnosticar también, si el uso de repos como medio de financiamiento, se convirtió en causa de iliquidez de dichas instituciones.
- 2) Analizar el rol de las agencias calificadoras en la manera como los inversionistas percibieron el riesgo que conllevan los instrumentos financieros estructurados.
- 3) Describir cómo los dos factores arriba mencionados coadyuvaron, junto con las malas prácticas de crédito, al desarrollo de la crisis financiera de 2008.

1.5 Justificación o importancia de la investigación

La teoría más difundida sobre la causa de la crisis del año 2008 indica, que su origen sería una desafortunada coincidencia de errores por parte del sector público y privado.

Durante los primeros años del siglo XXI, el precio de las viviendas aumentaba constantemente. No existe un consenso sobre qué causó la escalada de precios. Hay quienes señalan que la política de vivienda del gobierno norteamericano empujó a una rebaja en los estándares para el otorgamiento de crédito hipotecario. El gobierno habría buscado el fin social, de facilitar el acceso de los norteamericanos con ingresos por debajo de la media, al financiamiento que les permitiría tener casa propia. Este relajamiento de los requisitos habría resultado, en un incremento de la demanda de vivienda, con el consiguiente aumento de precios.

Otros sugieren que el creciente déficit de cuenta corriente de los Estados Unidos, habría generado grandes excedentes de dólares en países exportadores como China. Estas reservas fueron invertidas en los

bancos americanos, los cuales, viéndose con un exceso de liquidez que necesitaban invertir, comenzaron a relajar sus estándares de crédito de vivienda. El resultado habría sido el mismo ciclo de crédito fácil, aumento de la demanda y subida de precios de las casas.

Otros más señalan que la política monetaria del Federal Reserve, de mantener las tasas de interés bajas durante un tiempo prolongado, abarató excesivamente el costo del crédito hipotecario. Del mismo modo, esto habría favorecido la demanda de vivienda y empujado los precios al alza.

Durante este periodo de auge inmobiliario, diversas instituciones financieras de los Estados Unidos se dedicaban al negocio de otorgar préstamos a personas con malos historiales de crédito, es decir, créditos riesgosos. Al acumular una cierta cantidad o monto de préstamos en sus portafolios, estas instituciones procedían a venderlos a un banco de inversión. Este último empaquetaba los préstamos en un fideicomiso que emitía títulos valores (bonos) respaldados con dichos préstamos. Los bonos recibían una nota por parte de una agencia calificadora de riesgos. Una vez calificados, los bonos se volvían aptos para ser incluidos en los portafolios de inversionistas institucionales. A continuación, los bancos de inversión procedían a la comercialización de los bonos entre sus clientes.

Este sistema de titularización de créditos hipotecarios, diseminó grandes cantidades de riesgo a través del sistema financiero. Si los préstamos caían en mora, las pérdidas serían sufridas por los tenedores de los bonos. Cuando los precios de la vivienda empezaron a declinar, a finales de 2006, muchos beneficiarios de los préstamos riesgosos, dejaron de cumplir con sus pagos, en proporción mucho mayor de lo previsto. Esto generó grandes pérdidas entre los compradores de los bonos. Al ser los bancos de inversión (y algunos bancos comerciales), grandes tenedores de estos bonos, las pérdidas habrían afectado su solvencia, lo cual, a su vez, generó un clima de desconfianza entre los bancos en general, dando paso a la crisis financiera de 2008.

Esta narrativa de la crisis establece que la titularización cumplió un papel importante en los eventos de 2008. Tratándose la titularización de un proceso complejo, que ha sido utilizado durante décadas como mecanismo de administración y control de riesgo, es importante complementar esta teoría, con una investigación que arroje luces sobre la manera como ésta fue desvirtuada, desplazándola de su función estabilizadora, y convirtiéndola en un vehículo de propagación de riesgo sistémico.

Una mejor comprensión de los instrumentos estructurados de deuda y de su implicación en los hechos de 2008, como la que brinda esta investigación, ofrece tres beneficios. En primer lugar, permite comprender mejor el fenómeno de la crisis. En segundo lugar, permite a los gerentes de portafolios de inversión conocer los factores, que amplifican el riesgo de títulos de deuda como los involucrados en la crisis. De este modo, pueden adquirirlos conociendo de su naturaleza especulativa y asignándoles, por tanto, un peso menor en sus portafolios de inversión. En tercer lugar, propone pautas para futuras normativas concernientes a las titularizaciones estructuradas que, eventualmente, se realicen en nuestro país.

CAPITULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Fundamentación Teórica

2.1.1 La gestión de activos y pasivos

La naturaleza del negocio bancario es captar depósitos en el corto plazo y colocarlos en el largo plazo. Esto crea un riesgo para las instituciones financieras. Si la tasa de interés cambia de manera adversa, el margen neto financiero se verá afectado. Por ejemplo, un banco hipotético recibe depósitos a plazos menores a un año pagando el 5%, y al mismo tiempo invierte en préstamos a plazos mayores a 10 años por los que cobra el 10% de interés fijo. El margen neto financiero para el banco durante el primer año será de un 5%. Si a partir del segundo año, la tasa de interés que el banco debe pagar por sus depósitos aumenta a 7% (es decir, sus obligaciones se “reprecian” al 7%), el margen neto financiero para el banco se reduce al 3%. Dependiendo del nivel de gastos operativos del banco, esto puede resultar en una menor rentabilidad, o en una pérdida neta.

A esta situación se la conoce como riesgo por descalce. Es decir, los vencimientos de los activos no coinciden con los vencimientos de los pasivos, creando por un lado un riesgo de liquidez (si el banco no puede renovar sus obligaciones se vería forzado a tratar de convertir en efectivo activos eminentemente ilíquidos como son los préstamos) y por otro, un riesgo de tasa de interés, como se aprecia en el ejemplo anterior.

Un ejemplo notorio del riesgo por descalce lo constituye la crisis en la década de los 80, de las asociaciones de ahorro y crédito (S&Ls) en los Estados Unidos. El descalce de las S&Ls entre depósitos a corto plazo y préstamos hipotecarios a tasa fija a 30 años, junto con un entorno de

tasas de interés al alza, dejó a muchas S&Ls en insolvencia. Hubo también problemas de mala calidad de cartera. Casi 3000 bancos y S&Ls quebraron durante los años 80 e inicios de los 90, en comparación con sólo 243 durante el periodo de 1934 a 1980. El rescate que debió organizar el gobierno norteamericano costó \$160 mil millones (FCIC, 2011). A raíz de este incidente, las instituciones financieras a nivel mundial empezaron a prestar mayor atención a la gestión de activos y pasivos (CGR, sin fecha) cuyo objetivo es proteger la rentabilidad y solvencia de la entidad ante movimientos adversos de las tasas de interés.

Aunque la gestión de activos y pasivos no es una herramienta nueva de planeación, ha evolucionado desde la idea de un simple cuadro de vencimientos entre activos y pasivos a lo largo de diferentes horizontes temporales, hacia un marco de trabajo que incluye conceptos más sofisticados como la igualación de duraciones, la utilización de instrumentos de tasa ajustable, el uso de instrumentos derivados, y la aplicación de simulaciones dinámicas (Oracle, 2005).

Una de las primeros métodos utilizados fue el denominado “gap de reprecación”. En éste, los activos y pasivos sensibles a la tasa de interés son agrupados en bandas temporales de acuerdo a sus vencimientos. En cada banda se calcula la diferencia de activos menos pasivos. Siempre que la diferencia en cualquier banda sea distinta de cero, existirá un riesgo de tasa de interés. Para eliminarlo, la institución financiera buscará cerrar esta brecha, aumentando o disminuyendo sus activos y pasivos en cada banda. Así, el objetivo de esta técnica, es brindar al balance de una institución financiera una estructura de coincidencia entre los vencimientos de activos y pasivos. Cuando esto se logra, un cambio de tasa de interés tendrá un impacto pequeño o nulo en el margen financiero, ya que tanto activos como pasivos se “repreciarán” al mismo tiempo, brindando estabilidad a las utilidades de la institución (DICO, 2005). Sin embargo, este proceso asume que los bancos cuentan con flexibilidad

para ajustar sus activos y pasivos, los cual no es realista en muchas situaciones. (Oracle 2005). Por este motivo, métodos alternos han sido desarrollados.

Otra manera de lograr la eliminación del riesgo de tasa de interés es mediante la igualación de duraciones de activos y pasivos. Desarrollada originalmente en 1938 por Frederick Macaulay, la duración es una medida de la vida promedio de un instrumento financiero, que consiste en un promedio ponderado de los vencimientos de sus flujos de caja. Los pesos de ponderación son los valores presentes que corresponden a cada flujo de caja (Downes, 1998). Algebraicamente (Conroy, 1998),

$$Duración = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t / (1+r)^t}{P} \cdot t = \sum_{t=1}^n w_t \cdot t \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde,

FC_t = monto del flujo de caja

r = tasa de interés periódica

t = vencimiento del flujo de caja

P = valor presente del activo financiero

n = vencimiento del activo financiero

w = peso del vencimiento de acuerdo a su valor presente

Realizando un ajuste en la Ecuación 1, es posible utilizar a la duración como medida de la sensibilidad de un activo financiero a cambios en la tasa de descuento. Para esto, es necesario partir de la definición del valor presente de todo activo financiero (Ecuación 2).

$$P = f(r, FC, t, r) = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} \quad \text{Ecuación 2}$$

El cambio en el valor presente con relación al cambio en la tasa de descuento puede aproximarse de la siguiente manera (Matarrita, 2001).

$$f_r' = \frac{df(r, FC, t, r)}{dr} = \frac{d \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t}}{dr} = \frac{d \left[\sum_{t=1}^n (1+r)^{-t} \times FC_t \right]}{dr}$$

$$\frac{df}{dr} = \sum_{t=1}^n -t(1+r)^{-(t+1)} \times FC_t = \frac{-1}{(1+r)} \sum_{t=1}^n \frac{t \times FC_t}{(1+r)^t}$$

De este modo, el cambio porcentual en el valor presente (D) será:

$$D = \frac{\frac{-1}{(1+r)} \sum_{t=1}^n \frac{t \times FC_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t}} = \frac{-1}{(1+r)} \sum_{t=1}^n \frac{FC_t / (1+r)^t}{P} \cdot t$$

Es decir que el cambio porcentual es igual a la duración multiplicada por el factor $\frac{-1}{(1+r)}$, como se aprecia en la Ecuación 3. El cambio porcentual (D) recibe el nombre de “duración modificada”.

$$D = \frac{-1}{(1+r)} \times Duración \quad \text{Ecuación 3}$$

La duración modificada es pues una medida del cambio proporcional que se espera en el valor presente ante el cambio de un 1% en la tasa de descuento (Matarrita, 2001). Es posible entonces utilizarla para estimar las variaciones en el valor presente de cualquier activo financiero ($\Delta\%P$), que corresponden a distintos cambios en la tasa de interés (Δr). La ecuación 4 establece el cálculo.

$$\Delta\%P \approx D \times \Delta r \quad \text{Ecuación 4}$$

Una institución financiera puede ser vista como un portafolio de activos y pasivos. La duración modificada del total de activos (D_a) es igual al promedio ponderado de las duraciones modificadas de cada uno de los

activos. La ponderación se realiza de acuerdo al valor de cada activo con respecto al valor del total de activos. D_a será entonces una medida de la sensibilidad de los activos de la institución financiera, con respecto a las variaciones de la tasa de interés. La duración modificada promedio de los pasivos (D_p), calculada del mismo modo, brinda esta misma medición, pero con respecto a los pasivos. D_a y D_p permiten el cálculo de la brecha de duración (duration gap), la cual se obtiene del modo siguiente (Resti, 2007):

$$D_{gap} = D_a - \left(\frac{P}{A} \times D_p \right) \quad \text{Ecuación 5}$$

Donde,

D_{gap} = brecha de duración (duration gap)

P = valor presente de los pasivos

A = valor presente de los activos

D_a = duración modificada del total de activos

D_p = duración modificada del total de pasivos

Como se puede apreciar en la ecuación 5, la brecha de duración se constituye en la duración modificada neta; es decir, del patrimonio de la institución financiera. Así, para estimar el cambio porcentual en el patrimonio ($\Delta\%E$), correspondiente a una variación cualquiera en la tasa de interés, basta con sustituir D_{gap} en lugar de D , en la ecuación 4:

$$\Delta\%E \approx D_{gap} \times \Delta r \quad \text{Ecuación 6}$$

Mientras la brecha de duración sea distinta de cero, existirá un riesgo de tasa de interés para la institución financiera. De aquí, que el objetivo de la gestión de activos y pasivos sea llevar el valor de la brecha a cero, tanto como sea posible. A este proceso se denomina inmunización.

Existen dos modos básicos de inmunizar el patrimonio. El primero supone un ajuste de activos. Para esto, en la ecuación 5, se sustituye un valor de cero en lugar de D_{gap} , y se despeja D_a , obteniéndose (Resti, 2007):

$$D_a = \frac{P}{A} \times D_p \quad \text{Ecuación 7}$$

En la ecuación 7, D_a es el valor objetivo de la duración modificada promedio de los activos, para que la brecha de duración sea cero. Dicho objetivo puede alcanzarse por medio de la reestructuración de los activos en el balance de la institución financiera. Se puede fijar también un objetivo de duración modificada promedio para los pasivos, por medio de un procedimiento similar, como se ve en la ecuación 8.

$$D_p = \frac{A}{P} \times D_a \quad \text{Ecuación 8}$$

Cuando, por medio de cambios en el portafolio de activos y pasivos de una institución financiera, se cierra la brecha de duración, se dice que se ha empleado métodos directos (Oracle, 2005). La inmunización por métodos directos tiene también sus limitaciones. Las alteraciones en el balance que requiere este proceso pueden llegar a ser costosas, limitando su aplicación en la práctica. Además, debido a que las duraciones de activos y pasivos cambian con el tiempo y las variaciones en las tasas de interés, los portafolios inmunizados requieren de un rebalanceo periódico (Johnson, 2010).

Por estos motivos, en muchos casos es preciso aplicar métodos complementarios para inmunizar el balance. Instrumentos derivados tales como las permutas de tasa de interés (interest rate swaps), los futuros y las opciones son comúnmente utilizados con este propósito. En estos casos, se dice que la inmunización se logra utilizando métodos sintéticos (Oracle, 2005).

Por último, muchas instituciones financieras utilizan la titularización como alternativa para reducir la duración de activos de largo plazo como los préstamos otorgados. Desde este punto de vista, la titularización es otra herramienta a disposición de la gerencia de riesgos, para la gestión de activos y pasivos.

2.1.2 La titularización

Se entiende por titularización al proceso de distribución de riesgo por medio de la agregación de instrumentos de deuda en un fondo común (fideicomiso), seguida de la emisión de nuevos títulos respaldados por los flujos que generarán los activos fideicomitidos. (Downes, 1998).

Esta definición enfatiza la función de la titularización como herramienta para la gestión de activos y pasivos. Estas transacciones se caracterizan por la venta y la consiguiente remoción de activos del balance de una institución financiera. La venta asegura la transferencia a los compradores no sólo del riesgo de tasa de interés, sino también del riesgo de crédito asociado a tales activos. La remoción de activos permite la recuperación de fondos utilizados en el otorgamiento de préstamos. El capital liberado puede ser utilizado entonces para respaldar nuevas operaciones de crédito.

Por otro lado, los originadores de préstamos comúnmente retienen el derecho a realizar las actividades de cobranza y procesamiento de pagos de los deudores, servicios por los que cobran honorarios durante la vida de la transacción. Así, los activos vendidos se mantienen como fuente de ingreso para la institución que los originó, habiendo ésta reducido en gran medida su exposición al riesgo de aquéllos (el riesgo no se elimina por completo ya que el originador retiene generalmente un pequeño interés en los activos transferidos).

En toda titularización, los activos pasan a ser propiedad de un fideicomiso que emite obligaciones (por lo común en forma de bonos) que

se negocian libremente en el mercado de valores. El pago de intereses y principal de estos bonos se encuentra respaldado por los ingresos que recibe el fideicomiso de los activos transferidos. Los inversionistas que adquieren los bonos se benefician de mejores rendimientos en comparación con instrumentos de similar calificación de riesgo, mayor liquidez con respecto a la compra de préstamos no titularizados, y de la seguridad de poseer un interés en activos que fueron originados y continúan siendo procesados, por una institución financiera experimentada (OTS, 2003).

Por otro lado, los prestatarios se benefician también ya que la titularización expande el financiamiento disponible en términos más favorables y de mejor costo. De hecho, en EEUU es la titularización lo que permite la gran oferta de crédito hipotecario de largo plazo a tasa fija, ya que los bancos no necesitan conservar los préstamos por 30 años en sus balances, y exponerse al consiguiente riesgo de tasa de interés (OCC, 1997).

2.1.2.1 Historia

El desarrollo de la titularización en los Estados Unidos se halla íntimamente ligado, a la evolución del mercado de hipotecas residenciales, y a la de las agencias y empresas relacionadas con éste.

Durante la gran depresión de los años 30, el acceso al crédito hipotecario en los Estados Unidos se encontraba severamente restringido. Los bancos sólo prestaban el 50% del valor de una vivienda, y a un plazo no mayor a cinco años. Sólo cuatro de cada diez hogares tenían casa propia (HUD, sin fecha). Para facilitar el crédito hipotecario hacia la clase media y obrera, el gobierno creó en 1934 la Administración Federal de Vivienda (FHA). Su propósito sería garantizar a los bancos privados y demás instituciones prestamistas, los pagos que los prestatarios debían hacer sobre sus préstamos hipotecarios. Desde su inicio, la política de la FHA ha sido asegurar el pago de las hipotecas cuyo valor no excede

cierto límite (el cual varía cada año y de acuerdo al área en que se encuentra la vivienda), y que cumplen con ciertos lineamientos, especialmente en lo relacionado con el historial de crédito e ingresos de los prestatarios (FHAHL, sin fecha). Sin embargo, sus requerimientos son más flexibles que aquéllos de los préstamos convencionales. La FHA requiere al solicitante de crédito sólo un valor mínimo como entrada (3.5% del valor de la vivienda en 2011) y una menor razón de ingresos a pagos mensuales proyectados (HUD, sin fecha).

En 1938 se crea Fannie Mae (Federal National Mortgage Association) como una agencia del gobierno, cuyo propósito sería el de adquirir hipotecas que hayan sido garantizadas por la FHA. Su financiamiento sería mediante la emisión de títulos de deuda. Fannie Mae normalmente mantenía las hipotecas en su balance hasta el vencimiento de éstas, aunque de vez en cuando las revendía a inversionistas tales como compañías de seguros. Para 1968, el portafolio de hipotecas de la empresa había alcanzado los \$7.3 mil millones. Como Fannie Mae era una agencia gubernamental, sus obligaciones eran deuda del gobierno. Con la intención de reducir el peso de las obligaciones de la empresa en la deuda del gobierno federal, en ese mismo año, Fannie Mae fue reorganizada como una compañía de capital privado. Su función continuaría siendo la compra de hipotecas aseguradas por la FHA y otras agencias del gobierno (FCIC, 2011).

A partir de 1968, por consiguiente, Fannie Mae dejó de ser una agencia del gobierno para convertirse en una “empresa patrocinada por el gobierno” (GSE). El estatus de GSE significa que la empresa es considerada una “instrumentalidad” (*instrumentality*) del gobierno federal. Las instrumentalidades son organizaciones que llevan a cabo una función de beneficio público, pero que no son parte del gobierno en sí. Las instrumentalidades federales pueden ser compañías privadas, organizaciones sin fines de lucro, o dependencias de los gobiernos estatales que cumplen un fin público bajo la ley federal. Las

instrumentalidades ocupan un lugar intermedio entre las agencias de derecho público y las compañías privadas (Stanton, 2002).

La ley de vivienda y desarrollo urbano de 1968 que llevó a cabo la conversión de Fannie Mae a GSE, creó también una nueva agencia gubernamental: Ginnie Mae (Government National Mortgage Association); establecida como una dependencia del Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD). Su propósito sería también impulsar el mercado secundario de hipotecas, pero bajo un mecanismo distinto. A diferencia de Fannie Mae, Ginnie Mae sí forma parte del gobierno federal (no es una GSE) y no compra hipotecas. Su función consiste en asegurar el pago de los bonos de titularizaciones efectuadas por el sector privado, que han sido respaldadas por hipotecas aseguradas por la FHA u otras agencias (Carliner, 1998). La garantía de Ginnie Mae otorga a tales bonos el máximo grado de seguridad, pues, el pago se halla asegurado por el gobierno federal. (GNMA, sin fecha). El sistema fue concebido para que existan dos capas de garantía en una titularización Ginnie Mae. Por un lado, la FHA garantiza al originador de los préstamos, los pagos que deben hacer los prestatarios en caso de incumplimiento de estos. Por otro lado, Ginnie Mae garantiza a los inversionistas los pagos de cupones y principal que deberá efectuar el originador, en caso de quiebra de éste. La primera titularización que se efectuó en los Estados Unidos tuvo lugar en 1970 y contó con la garantía de Ginnie Mae (Kothari, 2006).

En 1970 fue creada Freddie Mac (Federal Home Loan Mortgage Corporation), otra GSE de capital privado, cuyo propósito sería el de comprar cartera hipotecaria de las asociaciones de crédito y titularizarla. A diferencia de Ginnie Mae, Freddie Mac adquiere préstamos convencionales, es decir, no asegurados por la FHA u otra agencia del gobierno. La misma ley que creó a Freddie Mac, autorizó a Fannie Mae a comprar préstamos convencionales (FCIC, 2011). Con estas medidas, el gobierno buscaba impulsar el mercado secundario de hipotecas convencionales en un marco de libre competencia entre las dos GSEs:

Fannie y Freddie (Keiding, 2009). Freddie Mac realizó su primera titularización en 1971.

Durante la década de los 70, tanto Fannie Mae como Freddie Mac sirvieron al mercado secundario de hipotecas convencionales, pero con distintos modelos de negocio. Si bien ambas empresas estaban autorizadas para titularizar o invertir en las hipotecas que compraban, Fannie Mae sólo invertía en ellas, es decir, las mantenía en su balance hasta su vencimiento, mientras que Freddie Mac primordialmente las titularizaba. Esto tuvo como resultado que, a diferencia de Fannie Mae, Freddie Mac se mantenía prácticamente inmunizada frente al riesgo de tasa de interés, pues éste era transferido a los inversionistas.

En 1979, cuando el Fed incrementó las tasas de interés de corto plazo para combatir la inflación, Fannie Mae, que se financiaba emitiendo deuda de corto y mediano plazo encontró que su costo de deuda aumentaba, mientras que los ingresos de su cartera hipotecaria se mantenían fijos. La empresa empezó a experimentar pérdidas. A inicios de 1981, Fannie Mae registraba pérdidas de aproximadamente \$1 millón al día, a causa de un margen financiero neto negativo: la empresa pagaba por su deuda más de un 10% por encima del rendimiento promedio de sus hipotecas (Hu, 2011). Aunque Fannie Mae se mantuvo solvente de acuerdo a los libros contables, empezó a ser vista como insolvente desde el punto de vista de su valor de mercado (Acharya, 2011). Para inicios de los años 80, el Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano estimó que Fannie Mae tenía un patrimonio negativo de \$10 mil millones. La baja en las tasas de interés a partir de 1982, así como la ayuda del gobierno en la forma de beneficios tributarios y flexibilización de los requerimientos de capital regulatorio, brindaron alivio financiero a Fannie Mae y permitieron su supervivencia (FCIC, 2011). Adicionalmente, para reducir su exposición al riesgo de tasa de interés, Fannie Mae inició su propio programa de titularización y realizó su primera emisión el 1 de diciembre de 1981 (Hu, 2011). Para 1988, Fannie Mae había ya superado en monto

titularizado a Freddie Mac. Actualmente, es la mayor empresa titularizadora en los Estados Unidos, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 1

Titularizaciones efectuadas por las GSEs (en millones)

Año	Fannie Mae	Freddie Mac	Ginnie Mae	Total
1970			452	452
1971		65	2,702	2,767
1972		494	2,662	3,156
1973		323	3,277	3,600
1974		46	5,754	5,800
1975		950	9,350	10,300
1976		1,360	14,340	15,700
1977		4,657	15,843	20,500
1978		6,412	11,888	18,300
1979		4,546	23,554	28,100
1980		2,526	20,600	23,126
1981	717	3,526	14,300	18,543
1982	13,403	24,169	16,000	53,572
1983	13,107	19,691	50,700	83,498
1984	12,700	18,684	28,097	59,481
1985	23,126	38,828	45,980	107,934
1986	61,722	100,198	101,433	263,353
1987	70,300	75,018	94,890	240,208
1988	63,279	39,777	55,181	158,237
1989	83,398	73,518	57,074	213,990
1990	112,792	73,815	64,395	251,002
1991	111,539	92,479	62,630	266,648
1992	193,667	179,207	81,917	454,791
1993	220,595	208,724	137,989	567,308
1994	128,629	117,110	111,191	356,930
1995	103,107	85,877	72,895	261,879
1996	147,333	119,702	100,900	367,935
1997	145,807	114,258	104,300	364,365
1998	321,236	250,564	150,200	722,000
1999	294,740	233,031	151,500	679,271
2000	204,189	166,901	103,300	474,390
2001	521,971	389,611	174,600	1,086,182
2002	725,742	547,046	174,000	1,446,788
2003	1,199,549	713,280	217,900	2,130,729
2004	524,885	365,148	125,000	1,015,033
2005	498,549	397,867	86,900	983,316
2006	479,773	360,023	83,300	923,096

2007	620,998	470,976	97,010	1,188,984
2008	541,902	357,861	269,980	1,169,743
2009	804,784	475,412	454,030	1,734,226
2010	627,101	393,037	399,750	1,419,888

Fuente: U.S. Agency Mortgage Securities Issuance. SIFMA (2011)

La experiencia de Fannie Mae y de las S&Ls durante los años 80 pone de manifiesto la importancia que tiene la titularización dentro de la gestión de activos y pasivos. Por otro lado, el crecimiento que han tenido las GSEs por medio de sus programas de titularización demuestra la utilidad de ésta como mecanismo de monetización de activos ilíquidos. Previo a las primeras operaciones de este tipo en los años 70, el mercado secundario para activos financieros como las hipotecas, contratos de arrendamiento mercantil y préstamos en general era relativamente ilíquido y fragmentado (BNY Mellon 2010). Los bancos usualmente mantenían en sus portafolios los préstamos hasta su vencimiento. El financiamiento provenía únicamente de depósitos y deuda directa de los bancos (OCC, 1997).

En vista del éxito de Ginnie Mae y Freddie Mac durante los años 70 con su programas de titularización, el sector privado se interesó en ingresar en esta actividad. En 1977, Bank of America National Trust & Savings Association efectuó la primera titularización privada de hipotecas. Sin embargo, la demanda de estas emisiones se mantuvo limitada por años debido a que existían restricciones legales que impedían a los inversionistas institucionales adquirirlas. En 1984, la Ley de Fomento del Mercado Secundario de Hipotecas, eliminó muchas de estas restricciones lo cual allanó el camino para el desarrollo del mercado de titularizaciones privadas (Adelson, 2006).

Las titularizaciones privadas nacieron con una desventaja. No contaban con la garantía de las GSEs. Del mismo modo como Ginnie Mae garantiza a los inversionistas el pago de capital e intereses en sus bonos, ambas GSEs, Fannie Mae y Freddie Mac, garantizan la totalidad del pago en los títulos que emiten. Es decir, transfieren a los inversionistas el

riesgo de tasa de interés, pero retienen el riesgo de crédito. Es importante mencionar, de todos modos, que la garantía de las GSEs no cuenta con el aval del gobierno federal. Sólo la garantía de Ginnie Mae posee este privilegio (GNMA, sin fecha). Sin embargo, los inversionistas han percibido desde los inicios de las GSEs, que existe una garantía implícita por parte del gobierno ya que fueron establecidas por éste, y por una serie de prerrogativas que la ley les confiere. Este estatus especial les ha permitido a las GSEs financiarse en los mercados de deuda a tasas privilegiadas; de hecho, a niveles muy cercanos a las de los bonos de la tesorería. Esta garantía contra el riesgo de crédito hace que los bonos de las GSEs sean de muy fácil colocación (Acharya, 2011).

En los Estados Unidos, los bonos emitidos por titularizaciones hipotecarias reciben el nombre de MBS (mortgage backed securities). Aquéllos que son emitidos por las GSEs son conocidos como “agency MBS” o “agency securities”. Esta denominación induce a error, pues, sugiere que los emisores son dependencias del gobierno y, que por ende, los títulos se encuentran respaldados por el gobierno, lo cual es explícitamente desmentido por las GSEs (Flannery, 2006). Las titularizaciones hipotecarias realizadas por instituciones financieras privadas son conocidas como “nonagency MBS”, “private label MBS” o simplemente PMBS (FCIC, 2011).

Para competir con los bonos de las GSEs, los bancos privados agregaron a sus PMBS, diversas “mejoras de crédito”, características destinadas a reducir el riesgo de crédito a sus inversionistas. En primer lugar, sobrecolateralizaron los bonos emitidos, es decir, el total de activos que posee el fideicomiso titularizador supera al total de bonos que emite. Luego, añadieron garantías de terceros, como compañías de seguros. Finalmente, diseñaron transacciones con distintas clases de bonos, unas con preferencia sobre las otras en el cobro de intereses y principal, lo cual marcó el nacimiento de las finanzas estructuradas (OCC, 1997). Estas innovaciones atrajeron a los inversionistas, produciéndose el despegue

del mercado de titularizaciones hipotecarias privadas, que para el año 2005, habían ya superado en volumen a los agency MBS, como se puede apreciar en la tabla a continuación.

Tabla 2

PMBS emitidas (en millones)

Año	Monto
1985	1,956
1986	6,993
1987	11,100
1988	15,420
1989	14,238
1990	24,431
1991	49,349
1992	89,466
1993	98,493
1994	63,182
1995	48,926
1996	69,893
1997	119,132
1998	203,211
1999	147,899
2000	135,959
2001	347,320
2002	413,955
2003	586,216
2004	864,152
2005	1,191,263
2006	1,146,000

Nota: Incluye préstamos jumbo, Alt-A, subprime (HEL, HELOC), segundas hipotecas, entre otros. *Fuente:* FDIC Outlook, Fall 2006. FDIC (2006) y The Panic of 2007. Gorton (2008)

El segundo activo en ser titularizado por el sector privado fue el préstamo automotriz. En 1985 se produjo la primera transacción respaldada por créditos de este tipo. Este activo era también idóneo para ser titularizado debido a su amplio historial estadístico, la previsibilidad de sus flujos de caja y el alto volumen de créditos existentes. A renglón

seguido, en 1986 se produjo la primera emisión colateralizada por cuentas por cobrar de tarjetas de crédito (OCC, 1997). Debido a la reducción de costos financieros que ofrecen, estas titularizaciones han llegado a convertirse en la principal fuente de financiamiento (más del 50%) de las tarjetas de crédito en los Estados Unidos. (FDIC, 2007).

El éxito de estas primeras titularizaciones abrió las puertas para que otros tipos de créditos sean utilizados como colateral. Préstamos estudiantiles, de equipo agrícola, de viviendas prefabricadas, arrendamientos de aeronaves, entre otros, comenzaron a ser titularizados. En los estados Unidos, a los bonos resultantes de titularizaciones de activos distintos de hipotecas tradicionales se los conoce como “asset backed securities” o simplemente ABS (FCIC, 2011). El siguiente gráfico muestra el crecimiento de los ABS en circulación hacia el final del siglo XX.

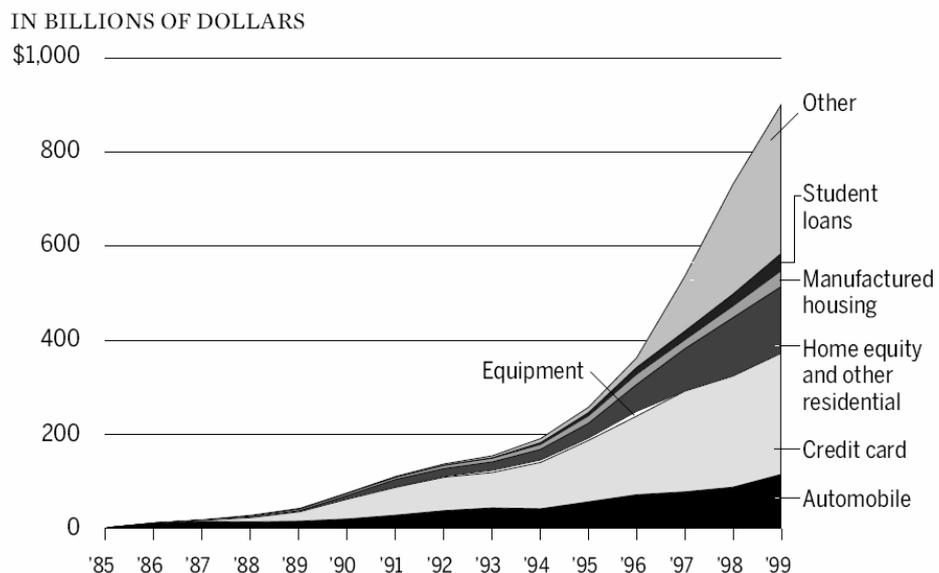


Gráfico No. 1. ABS en circulación. Fuente: FCIC (2011)

A finales de 2010, el monto total de MBS y ABS en circulación en los Estados Unidos alcanzó los \$7.5 millones de millones (SIFMA, 2011).

A medida que este mercado se expande, su evolución continúa. Han aparecido incluso transacciones cuyo colateral sale del ámbito de los activos financieros. Se trata de titularizaciones de derechos de propiedad intelectual. Por medio de éstas, los artistas venden las regalías futuras que esperan recibir de sus trabajos. El cantante David Bowie fue el primero en titularizar los flujos de caja futuros de sus trabajos discográficos. En 1996, realizó una emisión por \$55 millones, cuyos bonos fueron llamados coloquialmente “Bowie Bonds”. Otros artistas han expresado su interés en realizar operaciones similares. (Lin, 1999)

Una figura similar existe ya en la legislación ecuatoriana. La titularización de flujos que se espera que existan está contemplada en la Ley de Mercado de Valores del Ecuador, en su artículo 143, el cual dice: *“Podrán desarrollarse procesos de titularización a partir de los activos, que existen o se espera que existan, que conlleven la expectativa de generar flujos futuros determinables, sea de fondos, sea de derechos de contenido económico, respecto a los cuales su titular pueda disponer libremente.”*.

Un ejemplo de lo anterior es el proceso de titularización, que actualmente lleva adelante el Municipio de Guayaquil, para financiar un programa de pavimentación de zonas marginales. El Municipio transfirió a un patrimonio de propósito exclusivo (PPE) el derecho de cobro sobre un porcentaje de los impuestos prediales que recauda anualmente. Ese derecho de cobro es legalmente un bien inmaterial; y financieramente, un activo que ya existe a favor de los municipios. Ese derecho supone la generación de flujos futuros que año a año el municipio va a recaudar. Cuando esos flujos ingresen a las cuentas del PPE, serán un activo del PPE. Esos flujos son entonces, activos que se espera que existan, sustentados en otro activo que es el derecho de cobro, que ya consta como activo del PPE.

Este es otro caso de titularizaciones de activos que salen del ámbito financiero.

2.1.2.2 El proceso titularizador

Existen cuatro etapas principales en la creación de una titularización (OCC, 1997):

Primeramente, el originador realiza la selección de activos que va a enajenar. En esta parte se debe tener en cuenta, que los activos seleccionados deben formar un portafolio, cuyo comportamiento sea no sólo predecible, sino también consistente con las características objetivo, de los títulos a ser emitidos. El primer paso es establecer las características que deben tener los activos a ser enajenados. El segundo paso es la selección propiamente dicha, la cual puede ser de manera aleatoria o inclusiva. El modo aleatorio comienza por establecer el número de activos que se requiere para completar el valor objetivo de la emisión. Luego se los selecciona a través de un proceso estocástico. El modo inclusivo selecciona todos los activos que cumplen con las cualidades predeterminadas.

En segundo lugar, se crea la entidad titularizadora (*special purpose entity [SPE] o special purpose vehicle [SPV]*), es decir, el vehículo legal que adquirirá los activos del originador y será el responsable de emitir las obligaciones que comprarán los inversionistas. La entidad adopta una de varias formas de fideicomisos disponibles (*grantor trust, owner trust o revolving asset trust*), dependiendo del tipo de activo a ser alojado y del tipo de obligaciones a ser emitidas. Al elegir la forma del fideicomiso, se busca siempre aislar los activos del alcance de los acreedores del originador, y reducir al máximo la carga tributaria para todas las partes involucradas.

En tercer lugar se establecen las "mejoras de crédito", que disminuirán el riesgo de pérdida para los compradores de los bonos, que se van a emitir. Después del cupón pagado a los inversionistas, el mejoramiento de crédito es el mayor costo en una titularización. Por este motivo, se busca siempre la combinación de mejoras, que cumplan con su

objetivo protectorio, al menor costo. Las mejoras pueden ser de tipo externo o interno.

Las mejoras de crédito externas consisten en alguna forma de garantía o seguro provisto por terceras partes. Pueden consistir en cartas de crédito, en la cuales el tercero promete cubrir un cierto porcentaje de las eventuales pérdidas; bonos de garantía, en donde una compañía aseguradora promete compensar un 100% de cualquier pérdida que se presente; y recurso hacia el vendedor, según el cual el originador se responsabiliza por las posibles pérdidas hasta por un cierto monto. Las mejoras externas fueron comunes en los años 80 e inicios de los 90 (Gangwani, 1998); sin embargo, su uso ha declinado a medida que las mejoras internas han ido ganando preferencia entre los emisores. Esto se debe al riesgo, siempre presente, de que la calificación de riesgo de la institución que otorga la garantía sea rebajada, con la consiguiente merma en la calificación de los títulos valores asegurados (estos adoptan la calificación de aquélla).

Las mejoras de crédito internas proveen una estructura que segmenta el riesgo de crédito, creando diversas clases en los bonos a ser emitidos. Los bonos de mayor riesgo son los primeros en absorber las pérdidas, y los últimos en recibir los flujos de caja de los activos en el fondo. En el otro extremo, se encuentran los bonos de mínimo riesgo, que tienen prioridad sobre los demás para recibir pagos de principal e intereses, y son los últimos en sufrir pérdidas. Los inversionistas que compran estos bonos se benefician así de una mínima exposición al riesgo de crédito de los activos subyacentes. A esto se lo conoce como estructura de subordinación (*senior/sub structure*). Otras formas de mejoras de crédito internas son cuentas especiales, de reservas que se encuentran disponibles para hacer frente a posibles pérdidas en los activos del fondo.

En cuarto lugar, al cierre de la transacción, se transfieren los activos desde el originador hacia la SPE, la cual emite certificados que

representan un interés en el fideicomiso. Estos certificados constituyen las obligaciones (bonos) que son vendidas a los inversionistas tanto en ofertas públicas como en colocaciones privadas. El producto de la venta de los certificados es transferido al originador, neto de los gastos de emisión incurridos.

2.1.2.3 Consideraciones contables

Para que el originador de los activos financieros que son titularizados pueda retirarlos de su balance, luego de transferirlos a la SPE, es necesario que la transacción sea considerada como una venta. Para que esto suceda, se requiere que el originador haya renunciado a tener control sobre los activos. Se considera que ha habido tal renuncia sólo si todas las condiciones siguientes han sido cumplidas (OTS, 2003):

- Los activos transferidos han sido aislados del originador y puestos más allá de su alcance y del de sus acreedores, incluso en caso de quiebra.
- La SPE tiene el derecho para preñar o intercambiar los activos que recibe, y no existe ninguna condición que limite este derecho y provea al mismo tiempo un beneficio no trivial al originador.
- El originador no mantiene un control efectivo sobre los activos transferidos por medio de (1) un acuerdo que le permita y obligue a recomprarlos antes de su vencimiento, o (2) la capacidad para unilateralmente hacer que la SPE le retorne activos específicos.

En caso de no verificarse alguna de estas condiciones, la transacción se considera como un préstamo colateralizado, es decir, una financiación, y no una venta. En este caso, los activos permanecen en el

balance del originador, y los fondos que recibe de la SPE, se consideran pasivos.

2.2 Sistema de hipótesis y variables

Las hipótesis de investigación son las siguientes:

- 1) La re-titularización hipotecaria, una variante de las finanzas estructuradas, causó ingentes pérdidas a los bancos de inversión norteamericanos y a ciertas compañías de seguros, afectando su solvencia.
- 2) Las agencias calificadoras ocasionaron la sobrevaloración de los bonos de re-titularizaciones hipotecarias, al asignarles calificaciones excesivamente elevadas.

Las variables a ser utilizadas durante la investigación son las siguientes:

Variables	
Dependientes	Independientes
Afectación de la solvencia de la banca de inversión y compañías de seguros	Presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio
Afectación a la Liquidez de los Bancos de Inversión	El financiamiento de sus actividades en el mercado de repos
Error en la valuación de títulos estructurados	Calificaciones de riesgo

La tabla establece que, durante la crisis, el nivel de afectación de la solvencia de una institución financiera estuvo en función, de la presencia y monto de re-titularizaciones que tenía en su portafolio. Asimismo, establece que el nivel de afectación a la liquidez de los bancos de inversión estuvo en función, del nivel de financiamiento de sus actividades en el mercado de repos. Por otro lado, la tabla señala que el error por

parte de los mercados al valorar las re-titularizaciones fue función de las calificaciones otorgadas a tales instrumentos.

Los indicadores a ser utilizados en la medición de las variables son los siguientes:

Variables	Indicadores
Presencia de re-titularizaciones hipotecarias	Monto de exposición a CDOs relacionados con NTLs en bancos de inversión y otras IFIs
	Razón de exposición a CDOs
	Razón de riesgo del patrimonio por CDOs
	Razón de pérdidas en CDOs
Afectación de la solvencia de la banca de inversión y compañías de seguros	Razón de afectación patrimonial
	Monto de pérdidas en CDOs
	Patrimonio después del castigo de CDOs
	Cambios en el apalancamiento
Afectación a la Liquidez de los Bancos de Inversión	Quiebras o absorciones en bancos de inversión
El financiamiento de sus actividades en el mercado de repos	Razón de total de repos a total de activos
Calificaciones de riesgo	Necesidad de su uso
	Calificaciones otorgadas a productos estructurados
	Transiciones de calificaciones
Error en la valuación de títulos estructurados	Rendimiento en mercados primarios
	Deterioros en productos estructurados
	Indice ABX.HE

2.3 Definiciones conceptuales

- *Agencia calificadora de riesgo*: Institución dedicada a emitir opiniones acerca de la calidad del crédito de emisiones de bonos, a la cual el SEC le ha otorgado el estatus de NRSRO (Nationally Recognized Statistical Rating Organization).

- *Finanzas estructuradas*: Titularizaciones especializadas en donde los títulos emitidos son jerarquizados en su derecho a recibir los flujos de efectivo provenientes de los activos financieros empaquetados, así como en su exposición al riesgo de crédito de dichos activos.

- *Grado de inversión*: Condición de un bono de estar calificado por alguna de las agencias de calificación de riesgo reconocidas por el SEC, como BBB o superior.

- *Grado especulativo*: Condición de un bono de estar calificado por alguna de las agencias de calificación de riesgo reconocidas por el SEC, como BB o inferior.

- *LTV (loan to value ratio)*: Es el cociente entre el valor del préstamo y el avalúo de la propiedad.

- *Préstamo no tradicional (o NTL, por sus siglas en inglés)*: Préstamo que no cumple con los estándares de una hipoteca prime y, por tanto, es clasificado como Alt-A o subprime, dependiendo del historial de crédito del prestatario.

- *Re-titularización*: Es el proceso mediante el cual títulos valores provenientes de previas titularizaciones, son empaquetados y vendidos en la forma de nuevos títulos valores.

- *Solvencia*: La solvencia se relaciona con la capacidad patrimonial de una institución para absorber pérdidas.

- *Titularización*: Es el proceso en donde activos financieros son empaquetados (transferidos a un fondo común para servir como colateral) y vendidos en la forma de títulos valores respaldados.

CAPITULO III: METODOLOGIA

3.1 Diseño de la investigación

El tipo de investigación que se empleará es descriptiva y prospectiva. Se aplicará un método inductivo pues partiremos de los resultados que se obtuvieron del examen de diversos documentos, cada uno de ellos con información específica sobre distintos aspectos de la crisis financiera. La agregación de toda esta información nos permitirá elaborar un panorama general del papel que cumplieron los instrumentos estructurados durante la crisis.

3.2 Población y muestra

Esta investigación es de naturaleza cualitativa. Por este motivo, no se utiliza una población o muestra para análisis estadístico.

3.3 Instrumentos de recolección de datos

La casi totalidad de la información ha sido recopilada de diversas fuentes en Internet, como sitios y bases de datos de instituciones académicas, de organismos multilaterales y agencias gubernamentales.

3.4 Técnicas de investigación y pasos a utilizar

La técnica de investigación es el análisis de documentos. Por medio de ésta se exploran en cada documento los hechos sucedidos durante la crisis que demuestran ser relevantes, a criterio del investigador, para evaluar las hipótesis de investigación.

El conjunto de notas obtenidas por medio del análisis permitirán elaborar una síntesis que se utilizará para la obtención de conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO IV: ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1 El mercado de hipotecas residenciales en los Estados Unidos

4.1.1 Antecedentes

Durante la mayor parte del siglo XX, las condiciones del crédito hipotecario en los Estados Unidos contemplaban, por lo general, una tasa de interés fija, un plazo de 15 a 30 años y un pago inicial (entrada) de 20% a 30% del valor de la vivienda. Para aplicar a un préstamo de este tipo, el solicitante debía comprobar que poseía un trabajo que le proveyera de un ingreso estable, y contar con un buen historial de crédito. A los préstamos otorgados con estas características y requisitos se los conoce como préstamos convencionales o tradicionales. También es común denominarlos como “préstamos prime”. A las personas que califican para obtener un préstamo prime se las conoce como “prestatarios prime” (Wallison, 2011).

A partir de los años 70, algunos estudios realizados a los procesos de otorgamiento de préstamos hipotecarios en los bancos, sembraron dudas acerca de la imparcialidad de estos a la hora de conceder créditos prime. Surgieron a continuación, acusaciones de que los bancos marginaban injustamente a ciertas minorías del crédito de vivienda. Se alegó que la población “blanca” tenía una mayor probabilidad de acceso al préstamo hipotecario, lo cual constituía una forma de discriminación. Comenzó entonces en el debate político a evaluarse la conveniencia de crear nueva legislación tendiente a eliminar cualquier posible discriminación en la concesión de préstamos (Liebowitz, 2008).

Esta preocupación por parte del gobierno llevó a la promulgación de algunas leyes que buscaban facilitar el acceso a la propiedad de

vivienda para las minorías y los sectores de bajos y medianos ingresos. Un ejemplo es la Ley de Reinversión en las Comunidades (CRA), puesta en vigor en 1977, la cual requiere a los bancos ofrecer créditos en igualdad de condiciones a todos los residentes de una cierta área geográfica (Liebowitz, 2008).

Para Wallison (2011), otro ejemplo de esta tendencia legislativa es la Ley para el Desarrollo de la Vivienda y las Comunidades (HCDA), promulgada en 1992. Esta ley facultó al Departamento de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) a imponer cuotas a las GSEs, Fannie Mae y Freddie Mac. Las cuotas obligaron a estas empresas a adquirir hipotecas concedidas a prestatarios cuyos ingresos son iguales o menores al ingreso mediano del área en donde viven. Previamente, estas empresas tenían como única función, la compra de cartera hipotecaria de bancos y otros originadores de préstamos, según sus propios estándares de crédito. Sin embargo, desde la aplicación de la referida ley por parte de las administraciones Clinton y Bush, a las GSEs les fue creada una nueva “misión”: apoyar el crédito accesible a los sectores de ingresos bajos y medios, por medio de la compra de hipotecas concedidas a estos grupos. Cada año, el HUD decide el porcentaje del total de cartera comprada por las GSEs (*affordable housing goals* [AH]) que debe pertenecer a dichos sectores. El HUD fue gradualmente incrementando los porcentajes objetivo AH desde 30% en 1993 hasta 56% en 2008, como se aprecia en la siguiente tabla.

Tabla 3

Objetivos AH 1993 - 2008

Año	Objetivo AH
1993 a 1995	30%
1996	40%
1997 a 2000	42%
2001 a 2004	50%
2005	52%
2006	53%
2007	55%
2008	56%

Fuente: The Affordable Housing Goals, Homeownership and Risk: Some Lessons from Past Efforts to Regulate the GSEs. Weicher, J. (2010) p.5

Paralelamente, al interior del HUD existe la Administración Federal de Vivienda (FHA), la cual tiene como función la concesión de créditos al mismo grupo de prestatarios de bajos y moderados ingresos. Así, explica Wallison (2011), la ley de 1992 puso a las GSEs en competencia directa con la FHA por préstamos que cumplan con los objetivos AH.

Por otro lado, para cumplir con lo prescrito en la Ley de Reinversión en las Comunidades (CRA) de 1977, los bancos y asociaciones de ahorro y crédito deben ofrecer préstamos a personas de bajos ingresos en las comunidades en donde estas instituciones operan. En 1995, se introdujeron cambios en la CRA que forzaron a los reguladores financieros, a exigir a los bancos pruebas de que en efecto estaban concediendo préstamos, a personas cuyos ingresos eran iguales o menores al 80%, del ingreso mediano de la zona en donde viven. Es decir, básicamente el mismo grupo a que apuntaban la FHA y los GSEs en virtud de sus nuevos objetivos AH. Así, los bancos se sumaron a la competencia por otorgar estos mismos préstamos.

El resultado de estas regulaciones, opina Wallison (2011), fue que muchas instituciones se vieron forzadas a ofrecer préstamos a sectores riesgosos porque debían cumplir con una obligación impuesta por el gobierno. Y, en la búsqueda de préstamos que les permitan satisfacer tales requerimientos, es probable que se hayan visto obligadas a rebajar sus estándares de crédito.

4.1.2 Préstamos no tradicionales (NTLs)

Antes de los años 90, para las personas que, por cualquier motivo, no calificaban para un préstamo prime (conocidas como “prestatarios subprime”), les quedaba prácticamente como única opción, optar por un crédito utilizando la garantía de la FHA. Sin embargo, la FHA mantiene

límites en cuanto al monto que asegura, pues, su objetivo es servir al sector de bajos ingresos. Existían también compañías especializadas en servir a este segmento de clientes, pero su oferta de créditos era bastante reducida, y a tasas de interés elevadas, para compensar el mayor riesgo implícito en un préstamo subprime (Wallison, 2011).

El término “subprime” no es una definición oficial de ente regulador alguno. Sin embargo la guía interinstitucional expandida para los programas de crédito subprime define a un prestatario subprime como aquél que exhibe una o más de las siguientes características (Gorton, 2008):

- Dos o más incumplimientos de pago en los últimos 12 meses; o uno o más incumplimientos de más de 60 días, en los últimos 24 meses;
- Enjuiciamientos, embargos o castigos de deuda en los últimos 24 meses;
- Quiebra en los últimos cinco años;
- Probabilidad relativamente alta de incumplimiento evidenciada, por ejemplo, por un puntaje FICO de 660 o menor;
- Razón de servicio de deuda a ingresos igual o mayor a 50%; o, una capacidad limitada para cubrir los gastos de manutención familiares, después de deducir los egresos por servicio de deuda del ingreso mensual;

Como puede verse, el prestatario subprime tiene problemas en su historial de crédito o limitaciones financieras para mantenerse al día en sus pagos de hipoteca; es decir, representa un mayor riesgo de crédito. Los créditos concedidos a este segmento se denominan “préstamos subprime”.

En ciertos casos, el prestatario no presenta ninguna de las características arriba mencionadas, pero la forma del préstamo no concuerda con los estándares del crédito prime. Esto da lugar a un tipo de crédito estrechamente vinculado al préstamo subprime, denominado “préstamo Alt-A”. Las deficiencias más comunes que presenta un préstamo Alt-A son las siguientes (Wallison, 2011):

- Uso de tasa reajutable, en lugar de tasa fija;
- Documentación incompleta o inexistente acerca del prestatario;
- Los pagos convenidos no amortizan el capital, sino que sólo cubren intereses;
- El prestatario no busca habitar en la vivienda, sino sólo alquilarla para percibir el arrendamiento;
- Alta razón de monto del préstamo a valor de la vivienda (loan to value ratio [LTV ratio]). Esta razón depende del pago de entrada que hace el comprador. A menor entrada, mayor monto financiado y, por ende, un mayor LTV. Mientras que un préstamo prime contempla un LTV máximo de 80% (Gorton, 2011), un préstamo Alt-A puede llegar hasta el 100% (Senate, 2011).

Como se puede apreciar, lo que caracteriza a un préstamo Alt-A es que, a pesar de estar concedido a un prestatario prime, los términos del contrato, incrementan sustancialmente el riesgo de crédito.

Durante la década de los 90, en parte debido a los cambios en la política gubernamental de vivienda, se incrementó el uso de nuevas formas de crédito dirigidas al sector subprime (Gorton, 2008).

Los tipos de préstamos subprime y Alt-A (en conjunto conocidos como NTLs [*non traditional loans*]) cuyo uso se extendió se describen a continuación. La información proviene principalmente de Senate (2011).

4.1.2.1 ARM híbridos

La contraparte del préstamo prime de tasa fija es el préstamo de tasa reajutable (*adjustable rate mortgage* o *ARM*). Con el fin de atraer clientes subprime, los bancos ofertaron una combinación de ambas formas, en el denominado ARM híbrido (*hybrid ARM*). Este préstamo tiene una tasa fija baja, “promocional”, durante un lapso de dos a cinco años. Al cabo de este periodo, la tasa se convierte en reajutable por el resto de la vida de la hipoteca. Al efectuarse la conversión, la tasa se eleva significativamente.

Estos préstamos tienen una duración estándar de 30 años, y se los conoce como “2/28”, “3/27” o “5/25”, en donde la cantidad de la izquierda representa el número de años en que se aplicará la tasa fija promocional, y la cantidad de la derecha representa el número de años en que se aplicará la tasa flotante.

La tasa reajutable se calcula tomando como base una tasa referencial como LIBOR y sumándole un cierto porcentaje. Por ejemplo, el promedio nacional en 2006 para la tasa fija de una hipoteca subprime 2/28 fue 8.5%, la cual convertiría, en promedio, a LIBOR + 6.1%. Asumiendo que LIBOR se halle a 5.4% a la fecha de la conversión, la tasa se reajustaría a 11.5% (Gorton, 2011).

El fuerte incremento súbito en el pago mensual, resultante de la conversión de la tasa, ocasiona en ciertos prestatarios un “shock de pago”, pues, se ven imposibilitados de cubrir el valor adicional, y caen en mora. En casos extremos, la conversión de la tasa resultó en una duplicación, o incluso, una triplicación del pago mensual (FCIC, 2011).

Para evitar la conversión de la tasa, muchos prestatarios refinanciaban sus hipotecas. Es decir, previo a la fecha de la conversión, obtenían un nuevo ARM híbrido, con el cual prepagaban el préstamo antiguo. Así comenzaba a correr un nuevo periodo de tasa fija, al cabo del cual, otra refinanciación era necesaria.

4.1.2.2 ARM opcionales

Este contrato ofrece al prestatario varias alternativas de pago, que amortizan de diferente manera al principal del préstamo. Las cuatro opciones más comunes son:

- un pago que amortizará el préstamo en el periodo predeterminado de 30 años;
- un pago mayor que amortizará el préstamo en un periodo acelerado de 15 años;
- un pago menor que cubrirá únicamente el interés devengado en el mes correspondiente, sin amortizar el préstamo;
- un pago mínimo, que cubrirá sólo una parte del interés devengado en el mes correspondiente y no amortizará el préstamo.

En el caso del pago mínimo, la porción del interés no pagado, se agrega al principal, incrementando la deuda del prestatario. A esto se llama “amortización negativa”.

Sin embargo, al cabo de cinco años, por lo general, termina la opción de escoger los pagos, y el prestatario debe efectuar pagos que amortizarán el préstamo en el periodo acordado en el contrato (amortización completa). El periodo de opción de pagos puede también terminar antes si, debido a la amortización negativa, el principal se ha incrementado a un cierto nivel (por ej. 115%) de su monto original.

Del mismo modo como ocurre con los ARM híbridos, el cambio súbito al pago de amortización completa produce, en muchos casos, un shock de pago, que lleva al prestatario a caer en mora. Para evitar el incumplimiento, los prestatarios buscan refinanciar sus deudas, y acceder así, a un nuevo periodo de opción de pagos.

4.1.2.3 Préstamos sobre patrimonio residencial

El patrimonio residencial (*home equity*) consiste en la porción del precio de compra de la vivienda que pertenece al prestatario. El patrimonio residencial consiste inicialmente en el pago de entrada que hace el comprador, y se incrementa a medida que éste amortiza el préstamo con cada pago sobre la hipoteca.

El préstamo sobre patrimonio residencial (*home equity loan* o *HEL*) utiliza a éste, como garantía de un crédito que puede ser a tasa fija o variable, y a plazos en un rango de 5 a 30 años. La garantía adopta la forma de una segunda hipoteca, pues, en la casi totalidad de los casos, existe una primera hipoteca, que asegura la porción del precio de compra aún no amortizada.

En su calidad de segunda hipoteca, el HEL se encuentra subordinado a la hipoteca preexistente. Por lo tanto, en caso de embargo, el cobro de este préstamo está limitado al excedente (si este existe) del valor del remate, por encima del valor aún adeudado en la primera hipoteca. En muchos casos, este excedente es insuficiente para cubrir el valor del HEL. Por este motivo, se considera al HEL como un préstamo de alto riesgo.

Frecuentemente, el HEL se utilizó, en los años previos a la crisis, como medio de financiamiento del pago de entrada de la vivienda. Así, si la primera hipoteca financiaba el 80% del precio de compra, el HEL proveía financiamiento hasta por el 20% restante, llevando, en casos extremos, el financiamiento total al 100%. En estos casos, el comprador

invertía poco o ningún dinero de su peculio. Y si incumplía en sus pagos, el producto del remate, menos los gastos legales, era insuficiente para recuperar ambos préstamos.

Una variante del HEL es la línea de crédito sobre patrimonio residencial (HELOC) que, como su nombre indica, permite al prestatario utilizarla y repagarla en cualquier momento, utilizando, de igual modo, al patrimonio residencial como garantía.

4.1.2.4 Préstamos sobre ingreso declarado

Cuando, durante el proceso de evaluación de un préstamo, se consideran los ingresos y activos que ha declarado el cliente, sin realizar ninguna verificación sobre la veracidad de dicha declaración, y el crédito es aprobado, el préstamo se llama “sobre ingreso declarado” (*stated income loan*). Este tipo de préstamo constituye una modalidad extrema de préstamo Alt-A.

Originalmente, este tipo de crédito fue creado para personas que no laboran bajo relación de dependencia, y cuyos ingresos son fluctuantes y difíciles de verificar; o también, para atender a clientes que cuentan con un largo historial de crédito, establecido dentro de la institución que concede el préstamo (FCIC, 2011).

Estos préstamos fueron llamados informalmente “NINJA loans” (no income, no job, no assets) y su uso aumentó considerablemente en los años previos a la crisis. Algunos especialistas en fraude hipotecario los consideraban una “invitación abierta a cometer fraude” (FCIC, 2011).

4.1.2.5 Popularización del préstamo no tradicional

Durante los años 90, los préstamos subprime eran ofrecidos principalmente por compañías especializadas en servir al segmento de personas que no calificaban para créditos prime. Sin embargo la crisis de la deuda rusa a finales de la década sacudió a la industria. Ocho de las

diez mayores compañías cayeron en bancarrota. Otras más fueron adquiridas por instituciones financieras de mayor tamaño (FCIC, 2011).

Estas adquisiciones marcaron una fuerte expansión de los grandes bancos norteamericanos hacia el mercado subprime, en el que vieron una nueva fuente de ingresos con perspectivas de crecimiento. Por ejemplo, en el año 2000, Citigroup absorbió a Associates First Capital, el segundo mayor prestamista subprime, en una transacción valorada en \$31 mil millones (FCIC, 2011).

Algunos autores señalan que, a raíz de la eliminación en 1999 de las restricciones que contenía la ley Glass-Steagall, los bancos incrementaron la toma de riesgos de manera excesiva (Rickards, 2012) y crecieron desmesuradamente, volviéndose demasiado complicados como para ser administrados eficientemente (Chipman & Harper, 2012),

Esta ley separaba desde 1933 las actividades de banca de inversión, es decir, el corretaje y la suscripción de valores (*underwriting*), de las actividades de banca comercial, es decir, captaciones y colocaciones.

La ley Glass-Steagall fue creada para evitar algunos de los excesos de los años 20 que llevaron a la gran depresión, como la oferta por parte de los bancos privados a sus clientes, de acciones riesgosas (Rickards, 2012), o la inversión por parte de los mismos bancos en tales acciones (Amadeo, 2012).

Sin embargo, como parte de la tendencia hacia la desregulación que imperaba en los Estados Unidos durante los años 80 y 90, se produjo un empuje por parte del sector bancario hacia la eliminación de las restricciones de esta ley. Los bancos argumentaron que la ley Glass-Steagall les impedía ser competitivos frente a los bancos extranjeros que no tienen tales restricciones (Schumer, 1987).

Durante varios años, el Congreso rechazó modificar la ley Glass-Steagall. Pero, en noviembre de 1999, cedió a la presión de la banca, aprobando la ley Gramm-Leach-Bliley, que eliminó la mayoría de restricciones de la antigua ley Glass-Steagall, y allanó el camino para la formación de conglomerados bancarios como Citigroup y J.P. Morgan Chase, con operaciones tanto de banca comercial, como de banca de inversión.

La ley Glass-Steagall contenía también, prohibiciones para los bancos comerciales, de realizar operaciones especulativas en valores, para evitar que se utilicen fondos de depositantes garantizados por el gobierno, en el tipo de actividades de alto riesgo, que son comunes en los bancos de inversión. A partir de la remoción de estas prohibiciones, los bancos intensificaron sus operaciones de negociación de valores, incrementando los riesgos a que se exponían (Senate, 2011).

Por otro lado, existen otros autores (Pearlstein, 2012; Ritholtz, 2012; Wallison, 2011) que niegan que la derogatoria de las restricciones de la ley Glass-Steagall haya tenido influencia alguna en la crisis. Ellos sostienen que aún con Glass-Steagall en vigor, la crisis hubiera sucedido, pues, dicha ley no restringía ninguna de las actividades de los bancos que, en la práctica, condujeron a la crisis, y no existe evidencia de que algún banco comercial haya experimentado dificultades financieras, a causa de una filial de banca de inversiones.

Al inicio del nuevo siglo, un evento macroeconómico importante influiría en el desarrollo del mercado de hipotecas subprime. En el año 2000, se produjo la ruptura de burbuja de Internet, y la consiguiente caída del mercado de valores. Ante la posibilidad de que estos sucesos lleven a la economía norteamericana a una recesión, el Fed decidió reducir las tasas de interés como medida contracíclica, a fin de estimular la concesión de créditos, y con ello a la economía en general. Así, el Fed redujo la tasa de corto plazo de 6.5% a 1% de 2000 a 2004, como se aprecia en el siguiente gráfico.

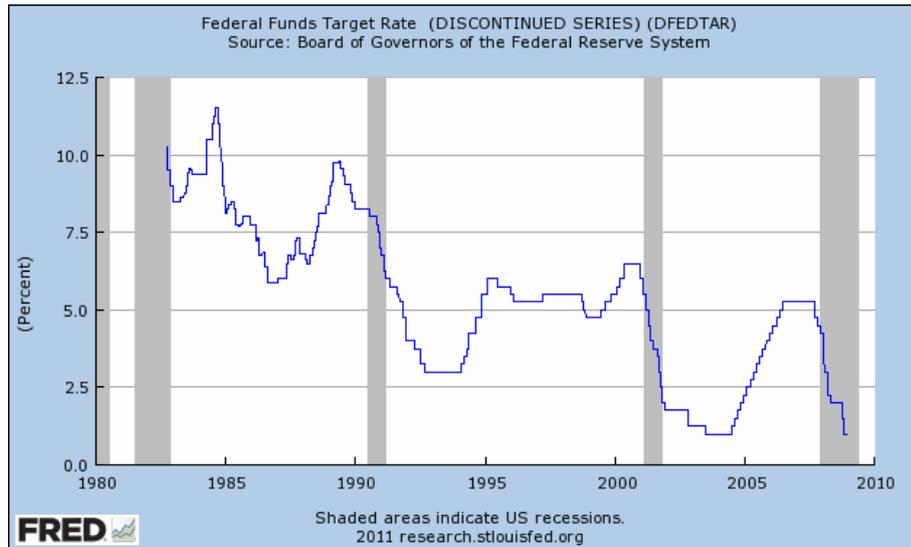


Gráfico No. 2. Tasa objetivo de fondos federales. Fuente: Base de datos del Federal Reserve Bank of St. Louis.

La tasa de corto plazo afecta al rendimiento de los bonos de la tesorería a 10 años, el cual constituye una de las referencias utilizadas para fijar las tasas de interés de las hipotecas.

Muchos economistas (Bianco, 2008) señalan que estas bajas tasas de interés redujeron el costo del crédito, e hicieron que la compra de una casa sea más accesible para el norteamericano promedio, lo cual impulsó la demanda de hipotecas tanto prime como subprime.

El siguiente gráfico muestra cómo, históricamente, la tasa de interés de una hipoteca prime a 30 años sigue la tendencia, de la tasa de corto plazo dirigida por el Fed, relación que se mantuvo durante el periodo 2000-2004.

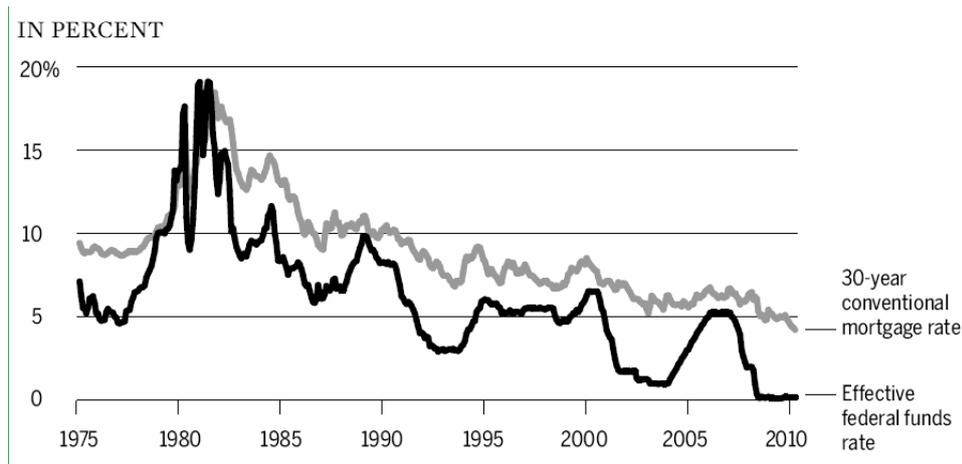


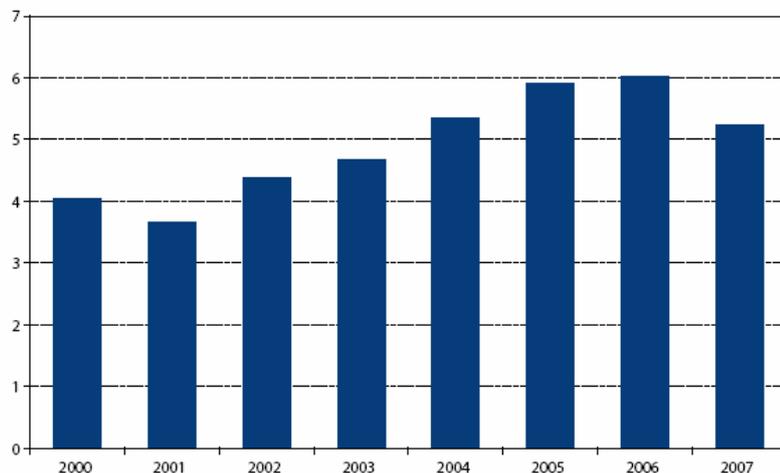
Gráfico No. 3. Tasa de interés de hipotecas tradicionales vs. tasa de interés de corto plazo. Fuente: FCIC (2011).

Sin embargo, la política del Fed no fue la única causa del abaratamiento del crédito hipotecario. El presidente del Fed de aquella época, Alan Greenspan, sostiene que otro factor importante fue un superávit de ahorros a nivel global que presionó los intereses a la baja (Bianco, 2008).

Esta visión es compartida por Hennessey (2011), quien sostiene que el exceso de dólares que ingresaban a la economía norteamericana provenía de países que habían acumulado grandes reservas de divisas, tales como China y los países árabes exportadores de petróleo. Estos países buscaban invertir en los Estados Unidos sus excedentes. Esto aumentó la oferta de dinero y redujo el costo del crédito, lo cual fue aprovechado por los compradores de viviendas. En palabras del actual presidente del Fed, Ben Bernake, “Los países en los cuales el déficit de cuenta corriente empeoró y el ingreso de capital aumentó ... experimentaron mayores incrementos en el precio de las viviendas (de 2001 a 2006) ... La relación es altamente significativa, tanto estadística como económicamente, y alrededor del 31% de la variabilidad en el incremento de los precios de las casas es explicada.”. En los Estados Unidos, el déficit de cuenta corriente aumentó desde un 4% del PIB en el

año 2000, a un 6% en el año 2006, como se aprecia en el siguiente gráfico.

Capital Inflows to the US Economy (Equal to the Current Account Deficit)



Source: Bureau of Economic Analysis

Gráfico No. 4. Déficit de cuenta corriente de los Estados Unidos como porcentaje del PIB. *Fuente:* Baily, M., Litan, R. & Johnson, M. (2008). The Origins of the Financial Crisis

Al coincidir esta oferta de tasas más bajas, con las nuevas formas de préstamos subprime, se produjo un gran impulso en la demanda de vivienda. El efecto puede verse en los precios de las casas.

Tabla 4

Indice Case-Shiller de 20 áreas metropolitanas

Fecha	Indice
Enero 2000	100.59
Enero 2001	113.05
Enero 2002	121.36
Enero 2003	136.47
Enero 2004	152.62
Enero 2005	177.54
Enero 2006	203.75
Enero 2007	203.67
Enero 2008	181.98
Enero 2009	147.46
Enero 2010	146.48
Enero 2011	141.97

Fuente: S&P/Case-Shiller Home Price Indices (Seasonally Adjusted). Base de datos de Standard & Poor's.

La tabla indica que de enero de 2000 a enero de 2006 los precios de las viviendas se duplicaron. Este comportamiento es una marcada desviación de la tendencia secular exhibida durante el último cuarto del siglo XX. En el siguiente gráfico, dicha tendencia aparece como la línea recta alrededor de la cual, oscila el índice del precio real de las viviendas.

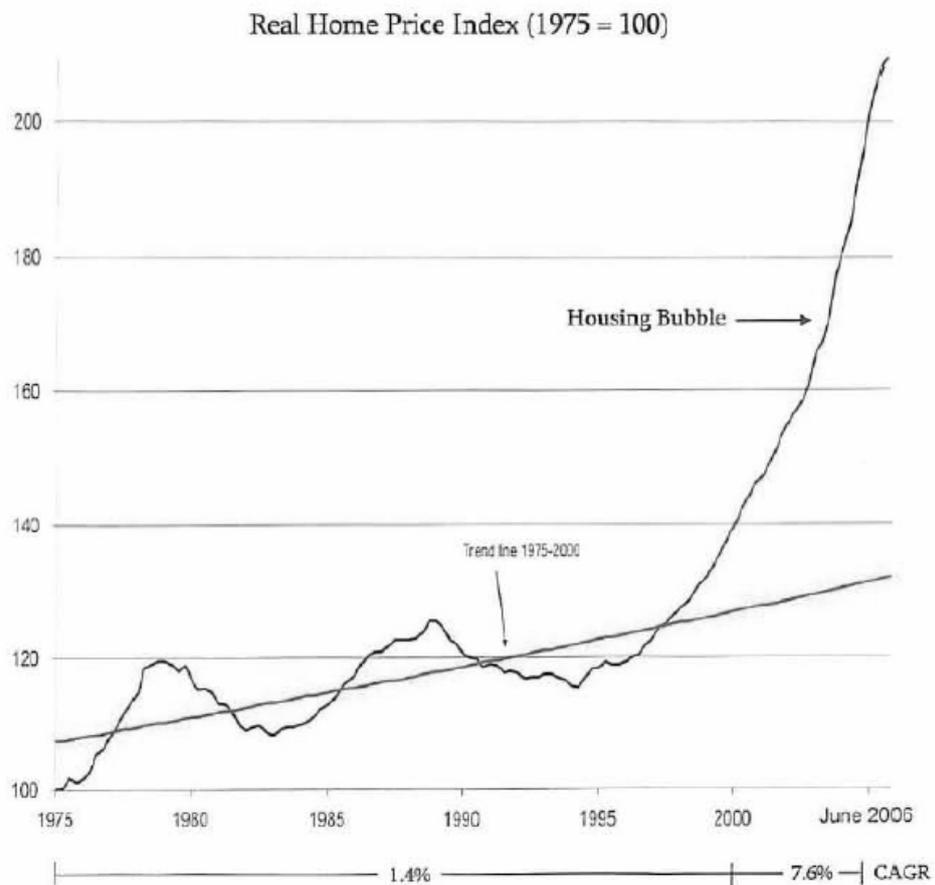
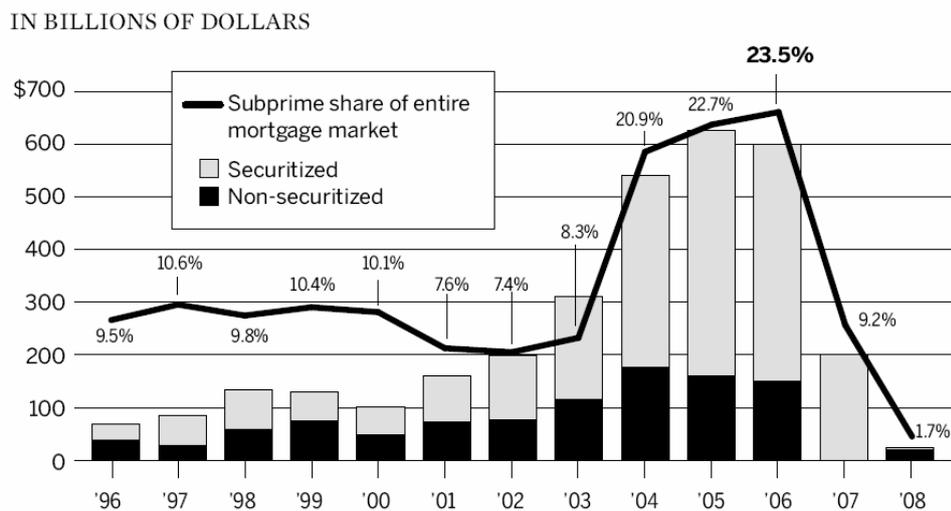


Gráfico No. 5. Índice de precios de las viviendas (ajustado a la inflación). Fuente: Senate (2011).

Se observa que aún excluyendo el efecto de la inflación, los precios de las viviendas aumentaron sustancialmente de 2000 a 2006.

Durante este periodo, 70% de los préstamos subprime fueron ARM híbridos; y los préstamos de poca o ninguna documentación crecieron del

20% a 38% del total de préstamos subprime (Senate, 2011). De 2003 a 2006, el volumen de préstamos ARM opcionales se casi cuadruplicó: de \$65 mil millones a \$255 mil millones. Es importante tener presente que algunas de estas categorías no son mutuamente excluyentes. Por ejemplo, un préstamo de ingreso declarado puede ser también un ARM opcional, o un HEL; y un préstamo Alt-A puede ser prime o subprime dependiendo de las características del prestatario. En total, de 2000 a 2006, la concesión de préstamos subprime se incrementó de \$105 mil millones a \$600 mil millones; y la proporción del total de préstamos hipotecarios, que representan los préstamos subprime subió del 10.1% al 23.5%; es decir, que casi uno de cada cuatro préstamos en el 2006 era de tipo subprime (FCIC, 2011). El crecimiento del volumen subprime se puede apreciar en la siguiente figura.



NOTE: Percent securitized is defined as subprime securities issued divided by originations in a given year. In 2007, securities issued exceeded originations.

Gráfico No. 6. Volumen de préstamos subprime 1996-2008. Fuente: FCIC (2011)

Incluyendo también a los préstamos Alt-A, para mediados de 2007, habían aproximadamente 27 millones de NTLs (casi la mitad del total de préstamos hipotecarios), con un valor total de \$4.5 millones de millones (Wallison, 2011).

Esta expansión del crédito hipotecario contribuyó a la consecución del objetivo del gobierno de aumentar la proporción de ciudadanos con casa propia. Este indicador se incrementó de 64% en 1994 (su nivel durante los 30 años previos) a 69% en 2004 (Senate, 2011).

4.1.3 Cartera de NTLs en problemas

Si bien, para mediados de la primera década del siglo XXI, una mayor cantidad de norteamericanos contaba con casa propia, gracias a las facilidades que ofrecían los préstamos no tradicionales, esto trajo consigo un fuerte incremento en el nivel de endeudamiento de la población. El monto promedio de deuda hipotecaria de las familias subió de \$91,500 en 2001, a \$149,500 en 2007, un incremento de 63.4% en seis años. Y la deuda total de las familias aumentó, durante el mismo periodo, de \$5.3 millones de millones a \$10.5 millones de millones (FCIC, 2011).

Esto sugiere que muchas personas optaron por utilizar los NTLs, para adquirir propiedades para las que no hubiesen calificado, si la única alternativa de financiamiento hubiese sido un crédito prime. A medida que los precios de las viviendas aumentaban aceleradamente, el NTL se convirtió en la única alternativa para muchos hogares, para adquirir la vivienda que deseaban.

Por otro lado, otras personas decidieron aprovechar el incremento de los precios de sus viviendas para “monetizar” la plusvalía, por medio de refinanciaciones de sus hipotecas previas. Es decir, obtenían una nueva hipoteca por un valor mayor que el saldo insoluto de su hipoteca previa, con el cual la prepagaban, y utilizaban el excedente para gastos personales. De este modo, a medida que los precios de las viviendas aumentaban, la deuda de los hogares lo hacía también. De las hipotecas subprime originadas en el periodo 2000 – 2007, el 55% fueron utilizadas con este propósito; el 36% fue para la compra de nuevas viviendas, y el 9% restante para otros fines (Senate, 2011).

Las instituciones prestamistas, al conceder un préstamo no tradicional, contaban con que la apreciación de las viviendas protegería sus acreencias. El acreedor esperaba que, si debía embargar a los pocos años, la plusvalía de la vivienda le garantizaría la recuperación de su inversión. De este modo, la capacidad de pago del cliente, no era tan importante como el colateral que respaldaba el préstamo.

Así, el funcionamiento de los préstamos no tradicionales se basaba en el aumento en el precio de las viviendas y la refinanciación. Mientras los precios de las viviendas crecían, los prestatarios subprime y Alt-A eran capaces de refinanciar sus préstamos, sea para evitar un shock de pago o para expandir su deuda transformando en efectivo para gastos, el patrimonio residencial de sus viviendas.

El presidente del Fed, Ben Bernake, explica la situación en los siguientes términos:

En algún punto, tanto prestamistas como prestatarios se convencieron de que los precios de las viviendas se incrementarían indefinidamente. Los prestatarios escogieron, y les fueron concedidas, hipotecas que no se podía esperar que ellos pagaran en el largo plazo. Se les concedió estos préstamos, con la expectativa de que la acumulación de patrimonio residencial les permitiría acceder pronto a una refinanciación, utilizando hipotecas con términos más sostenibles. Durante un tiempo, los precios crecientes de las viviendas se convirtieron en una profecía que se autocumplía; pero, a la final, la apreciación no se pudo sostener y los precios colapsaron. (FCIC, 2011, p.451)

A partir de mayo de 2006, el índice Case-Shiller muestra que los precios de las viviendas comenzaron a disminuir (S&P, 2011). Esto tuvo como consecuencia que los prestatarios subprime y Alt-A comenzaron a tener dificultades para refinanciar sus hipotecas.

Para aquellas personas que habían obtenido sus casas utilizando NTLs con LTVs cercanos al 100% (por ejemplo, utilizando al HEL como segunda hipoteca) y, por ende, con una mínima (o inexistente) entrada, el descenso de los precios de sus viviendas significó que sus patrimonios residenciales comenzaron a ser negativos.

Viéndose en la situación de que debían pagar por concepto de hipoteca, un valor mayor al precio de mercado de sus viviendas, muchos prestatarios optaron por incumplir con sus pagos y abandonarlas. En palabras de una persona con un préstamo de \$1 millón por dos propiedades, sin ninguna entrada y con pagos que sólo cubrían el interés devengado: “Dejé de pagar mi hipoteca en octubre (2007), después de cancelar \$70,000 en intereses (durante quince meses). Ahora sólo estoy esperando que me llegue la notificación de incumplimiento”. Esta persona había buscado beneficiarse del mercado alcista, esperando vender sus propiedades a un precio mayor, luego de unos pocos años. Pero quedó atrapada en el descenso de precios. Sus propiedades se habían depreciado aproximadamente \$60,000 cada una, y la fecha de conversión de su hipoteca se hallaba ya próxima. Así, sus pagos se incrementarían en varios cientos de dólares por propiedad (Christie, 2008).

El fenómeno del patrimonio residencial negativo tomó fuerza a medida que los precios de las casas declinaban como lo muestra el siguiente gráfico.

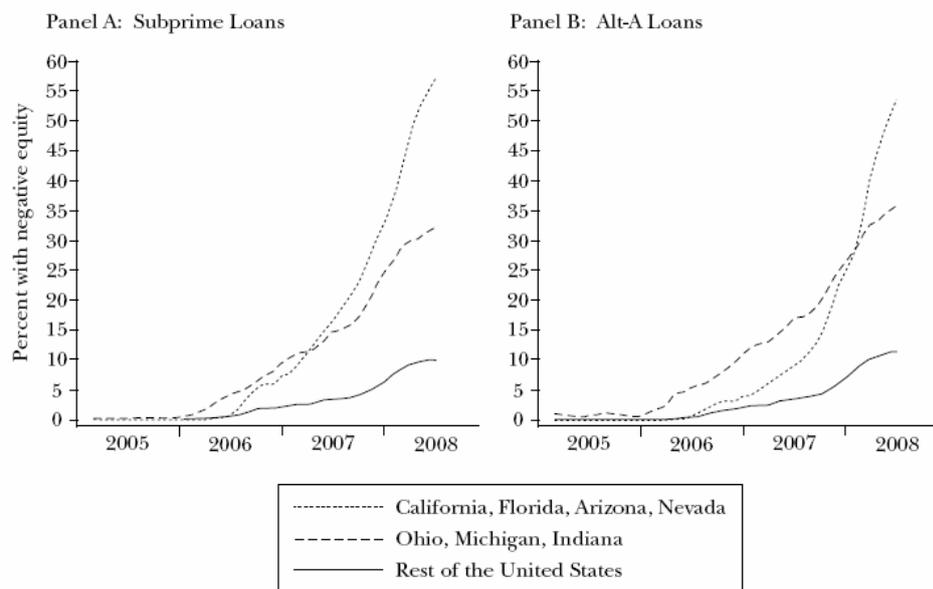


Gráfico No. 7. Porcentaje de NTLs con patrimonio residencial negativo. Fuente: Mayer, C., Pence, K & Sherlund, S. (2009).

Los estados más afectados fueron los denominados “Sand States” (California, Florida, Arizona, Nevada), en donde el auge inmobiliario tuvo mayor intensidad. En estos, al final del 2006, aproximadamente el 7% de los préstamos subprime (Panel A, en el gráfico) y 4% de los préstamos Alt-A (Panel B) adolecían de patrimonio residencial negativo. Al término del 2007, los porcentajes se incrementaron a aproximadamente 30% y 25%, respectivamente.

La dificultad para refinanciar y la desvalorización de las viviendas llevaron a un gran número de prestatarios, a tomar la decisión de incumplir con sus pagos de hipoteca. El gráfico No. 8 muestra la evolución de la tasa de morosidad grave (definida como incumplimientos de 90 días o más, o en proceso de embargo) para hipotecas de tasa fija y reajutable, tanto prime como subprime.

En el gráfico puede apreciarse como la morosidad de los préstamos subprime de tasa reajutable (ARM) comienza, desde el tercer trimestre de 2006, a experimentar un incremento sustancial. Un año más

tarde comienza, asimismo, a incrementarse la morosidad en los préstamos subprime de tasa fija (FRM) y prime de tasa reajutable (Alt-A).

Notoriamente, los préstamos subprime ARM (más del 70% de todos los préstamos subprime) alcanzaron su pico de morosidad grave de aproximadamente 40%, a finales de 2009, mientras que los préstamos subprime de tasa fija alcanzaron el 25%, por la misma fecha. Así, la morosidad grave máxima alcanzada por todo el segmento subprime superó el 30%. El segmento Alt-A (que aparece en el gráfico como Prime ARM) tuvo su máximo de morosidad, alrededor del 18%, igualmente, a finales de 2009. Por otro lado, los préstamos prime de tasa fija (tradicionales) llegaron a un máximo de aproximadamente 5%.

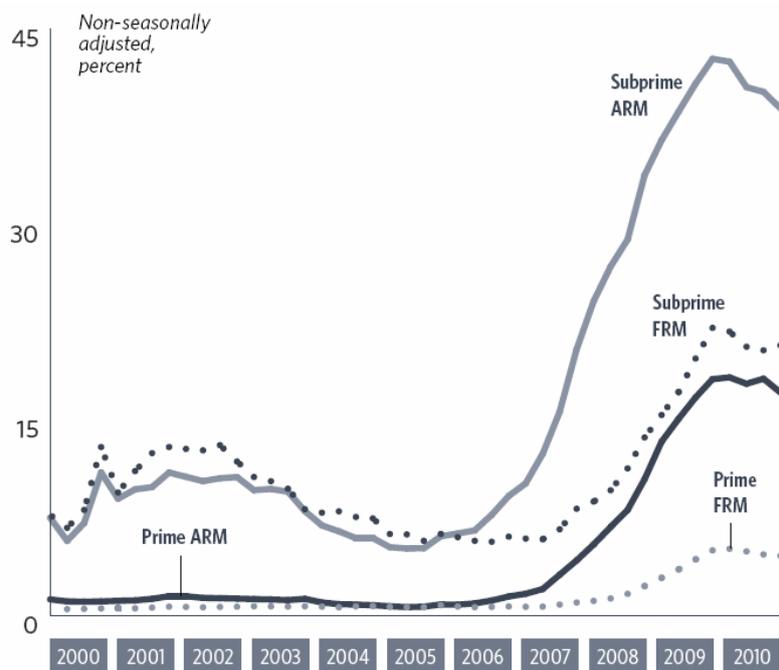


Gráfico No. 8. Tasa trimestral de morosidad grave por tipo de producto. Fuente: Mortgage Bankers Association (2010). National Delinquency Survey Q4 2010.

De todo el universo de hipotecas, el 9.7% adolecía de morosidad grave a finales de 2009, a continuación de la recesión que comenzó en diciembre de 2007 y terminó en junio de 2009. Esta cifra contrasta con la de finales de la recesión previa que culminó en 2002: 2.4% (FCIC, 2011).

Este surgimiento de la morosidad en los productos subprime dio paso rápidamente a problemas financieros entre las compañías especializadas en estos préstamos. Las primeras quiebras de magnitud ocurrieron en diciembre de 2006 con el cierre de Ownit Mortgage Solutions y Sebring Capital. A finales de febrero de 2007 se contaban ya 22 empresas en bancarrota (Senate, 2011).

Sin embargo, los promedios nacionales de morosidad no reflejan el problema que se presentaba con mayor agudeza, en las compañías cuyas políticas de crédito habían sido las más agresivas y liberales durante los años del auge. Por ejemplo, el segundo mayor originador de NTLs, New Century Financial, cuyo volumen de préstamos aumentó siete veces tan solo desde 2000 a 2003 (de los cuales el 40% eran de poca o ninguna documentación), encontró que para finales de 2006, el 17% de sus préstamos caían en mora dentro de los tres primeros meses de haber sido otorgados. En febrero de 2007, la compañía anunció pérdidas mayores a las esperadas, y en abril de ese mismo año, se declaró en quiebra (FCIC, 2011).

Los problemas experimentados por las compañías prestamistas independientes como New Century fueron el preludio de la crisis que se gestaba en los grades bancos comerciales y de inversión norteamericanos. Los originadores independientes como New Century no retenían los préstamos en sus portafolios, sino que los vendían a los grandes bancos, que los titularizaban y los revendían a su vez, en forma de bonos en el mercado de valores.

De este modo, la cartera de NTLs en problemas pasó a manos de instituciones mucho más grandes y sistémicamente importantes.

4.2 El mercado de titularizaciones y re-titularizaciones residenciales

4.2.1 La titularización hipotecaria residencial

Las titularizaciones hipotecarias (MBS) se dividen en dos grandes grupos: residenciales o RMBS (*residential mortgage backed securities*) y comerciales o CMBS (*commercial mortgage backed securities*). Las primeras, como su nombre lo indica, incluyen préstamos destinados a vivienda; las segundas, incluyen créditos para compra de locales, oficinas, bodegas y demás construcciones con fines de negocio. El análisis que se presenta en los siguientes títulos se refiere al segmento RMBS, de relevancia durante los sucesos de la crisis.

De acuerdo al modo como se distribuyen los flujos de caja entre los inversionistas, las RMBS pueden ser de dos tipos: de pagos a prorrata (*pass-through*) o estructuradas.

4.2.1.1 Titularizaciones de pagos a prorrata (*pass-through RMBS*)

El *pass-through RMBS* constituye el modo tradicional de organizar una titularización. En éste, los flujos de caja que se reciben del portafolio de préstamos que contiene la SPE son traspasados, a los tenedores de los bonos que fueron emitidos y vendidos, en proporción directa al valor par de los bonos que poseen.

Del mismo modo, cuando se presenta un deterioro en el portafolio titularizado, las pérdidas afectan a todos los inversionistas en la misma proporción.

Todas las RMBS emitidas o garantizadas por Fannie Mae, Freddie Mac y Ginnie Mae son de este tipo (SIFMA, 2010).

4.2.1.2 Titularizaciones estructuradas

La mejora de crédito más utilizada por el sector privado en sus titularizaciones (PMBS) es la estructura de subordinación. Esta es necesaria para dar mayor seguridad a los inversionistas entre los que se planea realizar la colocación de los bonos. Al conjunto de las diversas técnicas utilizadas para crear las estructuras de subordinación y a los productos resultantes, se lo llama “finanzas estructuradas”.

Las finanzas estructuradas tuvieron una función importante dentro de la expansión de los préstamos no tradicionales. Gran parte del volumen de dichos préstamos generados durante el periodo 2000-6 fue titularizado. El gráfico No. 6 muestra cómo, durante este periodo, el porcentaje de préstamos subprime que fueron titularizados se incrementó de aproximadamente 50% a 70%. Por lo general, en las transacciones que fueron realizadas por el sector privado, se utilizó alguna forma de estructura de subordinación, debido a la manera como ésta mejora el crédito de la mayoría de bonos a ser emitidos.

Lo que caracteriza a una titularización estructurada de préstamos no tradicionales es la emisión de varias clases de bonos, llamadas “tramos” (*tranches*), los cuales son jerarquizados en su derecho a recibir pagos de intereses y principal. Los bonos del tramo que corresponde a la jerarquía más alta son los primeros en recibir pagos y los últimos en absorber pérdidas. Por el contrario, los bonos del tramo que se halla en la última escala de jerarquía reciben pagos, únicamente si después de haberse realizado todos los pagos debidos a los tramos de mayor rango, quedan fondos disponibles para serles distribuidos. Adicionalmente, en caso de presentarse pérdidas en la cartera de créditos de la SPE, estos bonos serán los primeros en sufrir las pérdidas. Los bonos de mayor rango comienzan a experimentar pérdidas, únicamente luego de que los bonos inferiores o subordinados han perdido todo su principal (Hull, 2010).

Los bonos en la cima de la estructura jerárquica se conocen como bonos senior. Por tener el menor riesgo, son los que pagan menos intereses, y reciben la calificación de crédito más alta (AAA) por parte de las agencias calificadoras. Los bonos en el siguiente escalón de la serie jerárquica se hallan subordinados en el pago de principal e intereses a los bonos senior. Debido a esto, su riesgo es mayor, pagan una mayor tasa de interés y reciben una menor calificación de riesgo: AA. Sin embargo, los bonos AA tienen prioridad en el cobro, con respecto a los bonos de menor jerarquía. En el tercer escalón, se encuentran los bonos con calificación A, que pagan un interés mayor que los bonos AA, y se hallan subordinados a los bonos AA y AAA, pero tienen prioridad con respecto a las clases inferiores. La escala continúa con las clases de bonos BBB, BB y B, hasta el último tramo conocido como el “residual”, el de mayor riesgo y tasa de interés, pero que no recibe calificación de riesgo (por esto se lo conoce también como tramo NR, [*not rated*]) (Gangwani, 1998).

A los varios tramos que se encuentran subordinados a los bonos senior, pero cuya calificación de riesgo continúa siendo de “grado de inversión”, es decir, AA, A y BBB, se los conoce como tramos mezanine (Cantor, 2007). Los tramos con calificaciones inferiores (BB, B o NR) conocidas como “grado especulativo”, son muy pequeños y, por lo común, no son ofrecidos al público, sino comercializados de manera privada entre fondos de inversión de riesgo. Muchas titularizaciones no emiten tramos BB o B, pasando directamente desde BBB, al tramo residual (NR).

Esta estructura se puede apreciar en el siguiente gráfico.

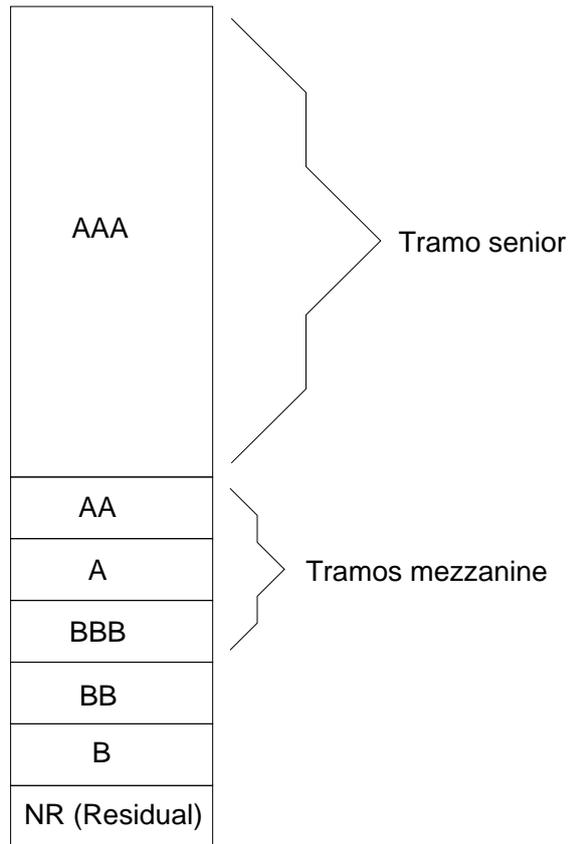


Gráfico No. 9 Estructura típica de un RMBS subprime. Fuente: IMF (2008). Global Financial Stability Report.

Una mejora de crédito adicional con que cuentan las titularizaciones subprime es la sobrecolateralización basada en el superávit de spread. Este último consiste en el excedente de intereses cobrados en los préstamos del portafolio, por sobre los intereses pagados a los inversionistas en los bonos. Este excedente se acumula en una cuenta especial que absorbe en primer lugar cualquier pérdida que se presente en la cartera, proveyendo de este modo una capa de protección adicional a los bonos emitidos. De ahí su nombre de sobrecolateralización. Sin embargo, ésta también puede ser creada desde el inicio de la transacción, simplemente emitiendo bonos por un valor par menor al del portafolio de créditos (Hull, 2010).

4.2.1.3 Ejemplo de un RMBS estructurado de NTLs

Como ejemplo de una titularización típica de NTLs, hemos tomado en esta investigación al fideicomiso GSAMP Trust 2007-FM2, estructurado y promovido por el banco de inversión Goldman, Sachs & Co. De acuerdo al prospecto fechado febrero 13 de 2007, y archivado en la base de datos de la Comisión de Valores y Mercados (SEC), el fondo contiene 4,480 préstamos (23% de tasa fija y 77% ARMs) originados en su totalidad por Fremont Investment & Loan (Fremont), cuyo valor promedio ponderado era \$230,525, al inicio de la titularización, y con un valor total de \$1 mil millones. La tasa de interés promedio ponderado de estos préstamos es 8.425%, y su puntaje FICO promedio ponderado es 628. La razón LTV combinada (incluyendo primeras y segundas hipotecas) promedio ponderado es 86.75%.

Se ha seleccionado a este fideicomiso debido a que, en el año 2006, Fremont era el quinto mayor prestamista subprime; y sus préstamos, junto con los de dos de sus competidores, New Century Financial Corporation y Long Beach Mortgage Corporation, representaron el 24% del total de RMBS subprime (Senate, 2011). Por este motivo, las titularizaciones de sus préstamos constituyen una muestra adecuada de los instrumentos involucrados en la crisis.

El Anexo I resume las características más importantes de la transacción. La emisión de títulos comprende 15 tramos ofrecidos al público por un valor total de \$974.5 millones, y dos tramos que no son parte de la oferta, por un valor de \$29.3 millones.

Los cinco primeros tramos (A-1, A-2A, A-2B, A-2C, A-2D) son los tramos senior (clase A), calificados AAA por las dos principales agencias de calificación (S&P y Moody's). Estos tramos representan en su conjunto el 77.25% del valor de la titularización (\$792 millones), es decir, más de las tres cuartas partes de los bonos emitidos. Por hallarse en la cima de la estructura jerárquica, estos cinco tramos son los últimos en absorber

cualquier pérdida que se presente en la cartera de préstamos. Es decir, todos los demás tramos, que en total representan el 22.75% restante de la titularización, deben haber perdido todo su valor, para que los cinco tramos senior comiencen a verse afectados.

Todos los 15 tramos ofrecidos y los dos no ofrecidos al público pagan una tasa de interés flotante, calculada como LIBOR a 1 mes, más una sobretasa fija. Las tasas que se muestran en el Anexo I son el resultado de dicho cálculo, al final del primer período de distribución de fondos, marzo 26 de 2007.

En esta fecha, los tramos senior pagaron en promedio 5.46%. La vida esperada promedio de estos tramos varía desde un mínimo de 1 año hasta un máximo de aproximadamente 6 años. La siguiente tabla muestra las tasas que conforman la curva de rendimiento de los bonos de la Tesorería (también calificados AAA) en esa misma fecha, a manera de comparación.

Tabla 5

Curva de rendimiento de los bonos de la Tesorería al 26 de marzo de 2007

Fecha	Tasa
1 mes	5.22%
3 meses	5.06%
6 meses	5.09%
1 año	4.91%
2 años	4.56%
3 años	4.50%
5 años	4.48%
7 años	4.51%
10 años	4.60%
20 años	4.86%
30 años	4.79%

Fuente: Daily Treasury Yield Curve Rate. Base de datos de la Tesorería de los Estados Unidos.

Se aprecia que los bonos senior ofrecieron un rendimiento claramente superior con respecto al de los bonos de la Tesorería, a pesar

de tener la misma calificación de riesgo. La ventaja mínima de rendimiento es 47 puntos base en el caso de los bonos con vencimiento esperado en un año (tramo A-2A); y la ventaja máxima es 106 puntos base para el caso de los bonos con vencimiento esperado en aproximadamente 6 años (tramo A-2D) (para este último cálculo se utilizó un promedio de los rendimientos entre 5 y 7 años de los bonos de la Tesorería). En promedio, los bonos senior rindieron 85 puntos base más que los bonos de la Tesorería.

Los siguientes 10 tramos (clase M), M-1 a M-9, comprenden los bonos mezanine, con calificaciones desde un máximo de AA+ (tramo M-1), hasta un mínimo de BBB- (tramo M-9). El tramo M-1 está protegido por una subordinación de 18.5%, cercana a la de los bonos senior y, por ende paga un interés ligeramente mayor: 5.60%. En el otro extremo, el tramo M-9 tiene una subordinación de tan sólo 4.95%, lo que lo convierte en el tramo mezanine de mayor riesgo y, por tanto, paga un interés sustancialmente mayor: 7.82%.

Los siguientes dos tramos B-1 y B-2 (clase B), conocidos como tramos residuales (*equity tranches*), reciben calificación Ba1 y Ba2 por parte de Moody's (no hay información disponible de S&P), es decir, en grado especulativo; y no se ofrecen al público. Prácticamente, no tienen mejora de crédito alguna. Lo único que se halla subordinado a estos tramos es la sobrecolateralización (tramo X) del 2.10% que, en este fideicomiso, ha sido creada desde el inicio de la transacción y que, en caso de verse mermada, se restituirá, en la medida de lo posible, por medio del superávit de spread. Con excepción del tramo X, los tramos residuales serán los primeros en absorber pérdidas y los últimos en recibir pagos de intereses y principal.

El portafolio de préstamos se halla dividido en dos grupos. El grupo I representa el 45% del total de la cartera, y el grupo II, el 55% restante. Todos los tramos de las clases M y B están respaldados por ambos grupos (colateralización cruzada). Por ejemplo, para que el tramo M-7

comience a sufrir pérdidas de principal, es necesario que las pérdidas en el portafolio superen el 6.95% del total de ambos grupos. Sin embargo, la clase A no cuenta con esta característica. El tramo A-1 está respaldado únicamente por el grupo I, y los tramos A-2 (A hasta D) están respaldados sólo por el grupo II. Es decir, si las pérdidas en el portafolio superan el 22.75% de ambos grupos, se extingue la colateralización cruzada, y los tramos senior recibirán exclusivamente los pagos provenientes de sus respectivos grupos.

Las reglas que regulan la distribución de intereses y principal a los distintos tramos son bastante complejas. En el caso de los intereses recibidos por los préstamos, estos deben pagarse primeramente a todos los tramos clase A, a prorrata de sus principales. Si los intereses cobrados provenientes del Grupo I de préstamos son insuficientes para cubrir los intereses devengados en su tramo relacionado, A-1, se puede utilizar cualquier excedente de intereses en el grupo II, que quede después de haber pagado los intereses devengados en sus tramos relacionados, A-2 (A hasta D), para cubrir dicha deficiencia. Del mismo modo, de existir una deficiencia de intereses originados en el Grupo II para cubrir los intereses de sus bonos senior relacionados, puede suplirse el faltante con cualquier excedente en el grupo I.

Una vez cubiertos los intereses de los bonos senior, se procede al pago de los intereses en los bonos mezanine y residuales, comenzando por el tramo M-1. Una vez satisfechos sus intereses devengados, se continua con el tramo inmediato inferior en la jerarquía de subordinación, el tramo M-2. Y así sucesivamente, hasta el tramo B-2 que recibirá lo que haya quedado después de haber pagado a todos los tramos superiores (los tramos M-8P y M-8D reciben pagos a prorrata; no existe subordinación entre ellos).

En el caso de los pagos de principal que se reciben de la cartera de créditos, las reglas de distribución varían dependiendo de si el fondo ha alcanzado la fecha de nivelación (*stepdown date*). Esta corresponde al 25

de marzo de 2010; o a la primera fecha de pago a los bonos, en la que los tramos clase A representen un porcentaje igual o menor al 54.5% del total de activos en el fondo (esto significa una amortización del 50% del total de activos iniciales del fondo, o aproximadamente el 65% de los bonos senior). Se prevé que esto suceda debido a que los bonos senior son los primeros en amortizarse, del modo como se verá a continuación.

Previo a la fecha de nivelación, los pagos de principal recibidos por el fondo deben utilizarse para amortizar los tramos clase A. Los cuatro tramos A-2 se amortizan secuencialmente. Es decir, primeramente se amortizan los bonos del tramo A-2A (pagos previstos desde 03/2007 a 12/2008), luego los del tramo A-2B (pagos de 12/2008 a 05/2009), después los del tramo A-2C (pagos de 05/2009 a 04/2012), y finalmente, los pertenecientes al tramo A-2D (pagos de 04/2012 a 05/2013). Por este motivo, la vida esperada promedio del tramo A-2A es sólo 1 año; mientras que la del tramo A-2D es aproximadamente 6 años (contados desde el inicio de la transacción, febrero de 2007). Los tramos mezanine y residuales no reciben pagos de principal, antes de la fecha de nivelación.

Las fechas de pago de principal de estos bonos (presentadas en el Anexo I) son sólo estimaciones, que asumen una tasa de prepago de hipotecas por parte de los prestatarios, coherente con la experiencia de préstamos anteriores. Por ejemplo, en el caso del tramo A-2A, si se cumple el 100% del escenario previsto, para febrero de 2008 el 54% del tramo habrá sido amortizado, y para diciembre de 2008, el 100% (los títulos fueron emitidos en febrero de 2007). Pero si sólo se cumple el 75% de la estimación, para febrero de 2008 el 41% del tramo se habrá amortizado, y para febrero de 2009 el 93%. Evidentemente, desviaciones mayores de los supuestos iniciales conllevan desfases mayores, en las fechas de pago de principal.

Una vez alcanzada la fecha de nivelación, los tramos mezanine y residuales comienzan, junto con los bonos senior no amortizados aún, a recibir pagos de principal. Sin embargo, dichos pagos se efectúan

únicamente, por el monto necesario para mantener (o alcanzar) los porcentajes objetivo de subordinación que corresponden a cada tramo. Estos porcentajes objetivo son el doble de los porcentajes de subordinación establecidos al inicio de la titularización. La siguiente tabla presenta los valores correspondientes.

Tabla 6

Porcentajes de subordinación antes (inicial) y después (objetivo) de la fecha de nivelación

Tramo	Inicial	Objetivo
A	22.75%	45.50%
M-1	18.50%	24.90%
M-2	14.10%	24.90%
M-3	12.45%	24.90%
M-4	10.75%	21.50%
M-5	9.25%	18.50%
M-6	8.15%	16.30%
M-7	6.95%	13.90%
M-8P	6.15%	12.30%
M-9D	6.15%	12.30%
M-9	4.95%	9.90%
B-1	3.5%	7.00%
B-2	2.1%	4.20%

Fuente: Prospecto para los inversionistas, GSAMP Trust 2007-FM2

Los pagos de principal continuarán de este modo hasta la completa amortización de todos los tramos.

Por ejemplo, en una fecha cualquiera de pago, a los valores que el fondo ha recibido por concepto de remesas de principal de los prestatarios en sus hipotecas, luego de ciertos ajustes, se los denomina “monto de principal a distribuir” (MPD). Del MPD, se efectúa, en primer lugar, un pago que amortizará a los bonos senior aún en circulación, sólo en la cantidad necesaria para que los activos restantes en el fondo (total de activos menos saldo insoluto de los tramos clase A después del pago) representen el 45.50% del total de activos a esa fecha.

En segundo lugar, del excedente del MPD por sobre los pagos a los bonos clase A, se procede al pago de los tramos M-1, M-2 y M-3 (llamados tramos mezanine secuenciales). Estos tres tramos tienen fechas de pago sucesivas. Es decir, el tramo M-1 debe haber sido amortizado totalmente para que se proceda al pago del M-2, y éste último debe igualmente haber sido cancelado por completo, para que se proceda al pago del M-3. Por este motivo, a estos tres tramos, para propósitos de subordinación, se los puede considerar como uno sólo. Así, el porcentaje objetivo de subordinación de los tres es el mismo: 24.90%. De este modo, cualquiera de ellos al que le corresponda ser amortizado en ese momento, recibirá un pago de principal del MPD sólo en la cantidad necesaria para que los activos restantes en el fondo (total de activos menos saldo insoluto de los tramos clase A y de los tramos mezanine secuenciales después del pago) representen el 24.90% del total de activos en el fondo en esa fecha.

En tercer lugar, del excedente del MPD luego de haber hecho los pagos anteriores, se procede al pago de principal del tramo M-4 sólo en la cantidad necesaria para que los activos restantes (total de activos menos saldo insoluto de los tramos clase A, de los tramos mezanine secuenciales, y del tramo M-4) representen el 21.50% del total de activos en el fondo en esa fecha.

El procedimiento se repite con los tramos inferiores M-5 hasta B-2, mientras existan excedentes en el MPD que lo permitan.

Como se puede apreciar, el advenimiento de la fecha de nivelación, equipara o “nivela” a los tramos subordinados con los tramos senior, en el derecho a recibir pagos de principal. Las reglas de esta titularización determinan que esto sucederá, cuando los tramos senior hayan sido amortizados lo suficiente, para que su subordinación se haya duplicado (a esto equivale la regla mencionada anteriormente de que el principal de la clase A se haya reducido del 77.25% al 54.5% del total de activos). Se considera entonces que el colateral del fondo ha tenido un rendimiento

satisfactorio, y que los bonos senior restantes están lo suficientemente protegidos, como para que los bonos subordinados comiencen también a ser amortizados.

Sin embargo, si luego de la fecha de nivelación, se verifican ciertas condiciones relacionadas con un deterioro en el desempeño del colateral (por ejemplo, si el colateral en mora supera el 35.2% de la subordinación de los bonos senior), las reglas de pago vuelven al estado anterior a la fecha de nivelación. Es decir, todo el MPD se utiliza únicamente para amortizar a los bonos senior. Este retorno al estado inicial permanecerá mientras el comportamiento del colateral represente un riesgo para los bonos senior.

Como se puede apreciar, la estructura del GSAMP Trust 2007-FM2 tiene como objetivo proteger a los bonos senior. Así, el pago de los bonos mezanine, especialmente aquél de los de menor jerarquía, con calificaciones de riesgo BBB, es una contingencia, que depende del comportamiento de 4,480 hipotecas de tipo NTL; 77% de las cuales son préstamos de tasa reajutable (ARMs) que, como se explicó en la sección 4.1.2, conllevan un alto riesgo de pérdida.

La complejidad de estas reglas y la incertidumbre en cuanto al comportamiento futuro del colateral, hace que la valuación de los bonos resultantes de una titularización como ésta, especialmente los bonos mezanine, sea muy distinta de la valuación de un simple bono corporativo. En este último caso, el análisis de los estados financieros de la empresa, permite al analista, en muchos casos juzgar como cierto (o casi cierto) el pago de cupones y principal. Pero en el caso de los bonos de un RMBS estructurado, se vuelve necesario recurrir a modelos matemáticos sofisticados que simulan primeramente, el comportamiento del colateral bajo distintos escenarios macroeconómicos (expansión, estancamiento, recesión), y luego, el flujo de pagos hacia los distintos tramos, teniendo en cuenta las reglas de estructuración del fideicomiso.

Debido a la naturaleza altamente técnica de tales modelos matemáticos, la gran mayoría de inversionistas no tiene modo de evaluar el riesgo que supone la compra de estos títulos. Sin embargo, debido al mayor rendimiento que ofrecen (85 puntos base en promedio, en el caso del GSAMP Trust), muchos los adquirieron con una escasa comprensión del riesgo involucrado.

Así, la cartera de NTLs en problemas pasó de los originadores de préstamos hacia los inversionistas institucionales en RMBS estructurados.

4.2.2 La re-titularización hipotecaria residencial

Los orígenes de la re-titularización hipotecaria se remontan a 1987, cuando el (ahora extinto) banco de inversión Drexel Burnham Lambert ideó el concepto de la obligación colateralizada de deuda (*collateralized debt obligation* o *CDO*) (Tomlinson, 2007).

Un CDO es un fideicomiso titularizador que utiliza diversos tipos de instrumentos de deuda de otros emisores, como colateral de sus propias obligaciones, las cuales cuentan con una estructura de subordinación similar a la contemplada en un MBS. Es decir, un CDO emite también bonos en diversos tramos senior, mezanine y residuales, jerarquizados en cuanto al derecho a recibir pagos y a la absorción de pérdidas.

Los primeros CDOs creados por Drexel tuvieron como colateral bonos de alto rendimiento (*junk bonds*). Durante la década de los 90, la mayoría de los CDOs utilizaron bonos corporativos o de mercados emergentes como colateral (FCIC, 2011).

4.2.2.1 ABS CDOs

En 1999, apareció por primera vez el CDO respaldado por ABS, es decir, por bonos emitidos en titularizaciones previas. Estos CDOs reciben el nombre de ABS CDOs o SF CDOs, para especificar que su colateral consiste en ABS o, lo que es lo mismo, productos de finanzas

estructuradas (SF) (Koss, 2006). En este trabajo, en lo sucesivo, el término CDO, se refiere al ABS CDO, de relevancia durante los hechos de la crisis.

Los primeros CDOs respaldados por ABS tuvieron la característica de ser multisectoriales. El colateral estaba diversificado en bonos provenientes de titularizaciones de tarjetas de crédito, hipotecas tanto residenciales como comerciales, préstamos para viviendas premanufacturadas, arrendamientos de aeronaves, etc. Se esperaba que dicha diversidad de activos contribuya a la seguridad de los inversionistas en CDOs. Sin embargo, durante el periodo 2002 – 2003, muchos CDOs tuvieron pérdidas en sus portafolios debido a problemas en varios sectores. Por ejemplo, los ABS de aeronaves se vieron afectados por los eventos del 11 de septiembre de 2001; los ABS de fondos de inversión tuvieron un pobre desempeño debido a la recesión que siguió a la ruptura de la burbuja de Internet; y los ABS de viviendas premanufacturadas sufrieron pérdidas debido a un surgimiento inesperado en la morosidad de su cartera (FCIC, 2011).

Estos problemas hicieron que los creadores de CDOs, principalmente los grandes bancos de inversión, busquen una mayor estabilidad por medio de una mayor concentración en el activo que había exhibido el mejor desempeño hasta ese momento: el RMBS. Así, a partir de 2003, los CDOs adquirieron primordialmente RMBS tanto prime como subprime (Benmelech, 2010), similares al fideicomiso GSAMP Trust descrito en la sección 4.2.1.3.

La siguiente figura muestra el contraste entre la composición típica de un ABS CDO antes y después de 2003. En este gráfico, se usa la convención de denominar “RMBS” a las titularizaciones de hipotecas prime, y “HEL” a las titularizaciones de hipotecas no tradicionales (NTLs).

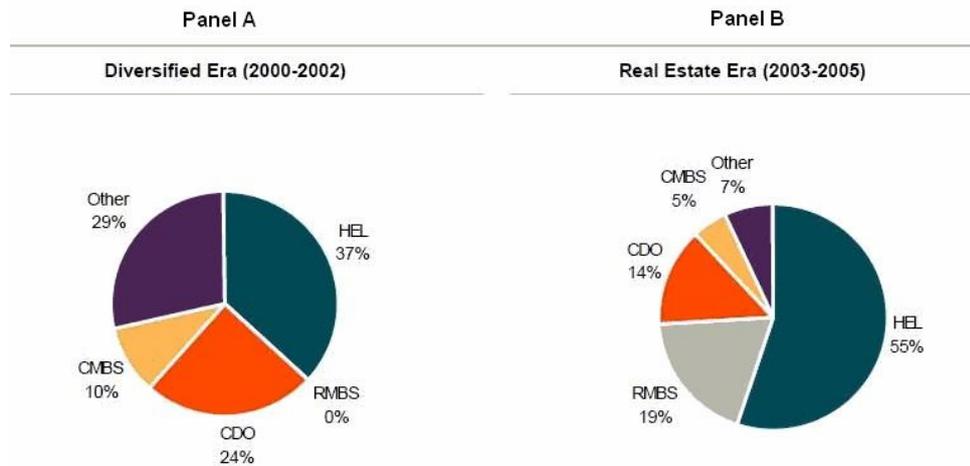


Gráfico No. 10. Portafolio típico de un ABS CDO. Fuente: Koss (2006). ABS CDOs – A Primer.

Se aprecia en el gráfico, que la participación de titularizaciones residenciales en el colateral de un CDO se duplicó desde el 37% (sólo NTLs) antes de 2003 (panel A), hasta un 74% (prime y NTLs) después de 2003 (panel B). El incremento se produjo gracias a la inclusión de títulos prime que, previamente, no eran adquiridos por los CDOs; pero también debido a un aumento en la porción de títulos no prime (de 37% a 55%). Es decir, a partir de 2003, más de la mitad del portafolio de los ABS CDOs estuvo conformado por bonos de titularizaciones de NTLs. De este modo, los CDOs se transformaron efectivamente en re-titularizaciones de préstamos residenciales.

Al igual que un MBS, todo CDO basa su rentabilidad en el diferencial de rendimiento (spread) entre los activos de su portafolio y las obligaciones que emite. Así, durante el proceso inicial de selección de activos para un CDO, se busca incluir instrumentos que generen un rendimiento lo suficientemente alto para generar un spread que permita cubrir los gastos de emisión y operación del CDO. Los primeros son principalmente los honorarios del banco de inversión que realiza la estructuración; y los segundos corresponden, en su mayoría, a los honorarios del administrador del CDO.

Koss (2006) presenta el siguiente ejemplo simplificado. Los activos del CDO producen en promedio LIBOR+180 puntos base; y sus pasivos le cuestan en promedio LIBOR+49 puntos base. El CDO gana entonces un spread bruto de 131 puntos base, de los cuales se cancelan 27 puntos base en honorarios y gastos varios, quedando un spread neto de 104 puntos base sobre el total de activos. El spread neto fluye hacia el tramo residual que recibe pagos sólo después de haberse cancelado todas las obligaciones para con los tramos de mayor jerarquía. Si el tramo residual representa el 5% de la estructura de capital del CDO, entonces se beneficia de un apalancamiento de 20:1, con lo cual su rendimiento (TIR) se eleva a aproximadamente 20.8%.

Tabla 7

Spread ganado por un ABS CDO

	<i>(en puntos base)</i>
Rendimiento promedio de activos	180
Costo promedio de pasivos	49
Spread bruto	131
Honorarios del administrador	25
Hon. fideicomiso, agencias calificadoras, etc.	2
Spread neto	104
Multiplicador del residual (=100%/5%)	20
TIR aproximada del residual (=1.04%*20)	20.8%

Fuente: Koss (2006). Lehman Brothers. ABS CDOs – A Primer.

Un aspecto clave del funcionamiento de un CDO es el modo cómo se genera el spread bruto. En los mercados de renta fija, el rendimiento de los instrumentos depende, en gran medida, del “rating” que las agencias calificadoras les otorgan. La relación es negativa: a mayor rating, menor rendimiento; y viceversa. Los inversionistas entienden que un rating más alto implica que el análisis de las agencias ha determinado un menor nivel de riesgo para el instrumento en cuestión; y por ende, aceptan un menor rendimiento.

Utilizando esta dinámica; para crear el spread bruto, el CDO adquiere ABSs con una calificación promedio menor a la de los títulos que emite. De este modo, los intereses que recibe son mayores a los intereses que paga. Así, un CDO típico contiene un portafolio de ABS calificadas BBB, que utiliza como colateral de sus propios bonos que vende a los inversionistas, de los cuales el 75% recibe calificación AAA. El resto de bonos del CDO se clasifica en varios tramos subordinados, que constituyen la mejora de crédito para el tramo senior.

En otras palabras, por cada dólar de papel BBB que un CDO adquiere con alto rendimiento, éste crea 75 centavos de papel AAA que vende a sus inversionistas con bajo rendimiento. Esta suerte de alquimia financiera empleada por la banca de inversión es, en la práctica, un arbitraje de calificaciones de riesgo (Benmelech, 2009).

Este arbitraje es posible debido a que las agencias calificadoras hallan valor en la diversificación que un CDO crea, al juntar tramos subordinados de distintas titularizaciones (Wee, 2007). Las agencias consideran que si los ABS seleccionados tienen una baja correlación de incumplimiento (*default correlation*), la probabilidad de que se produzcan muchos incumplimientos simultáneos es reducida, lo cual incrementa la seguridad del tramo senior. Es decir que, dada una baja correlación entre los ABS, si uno de ellos cae en mora, es muy pequeña la probabilidad de que otro ABS, proveniente de una titularización distinta, caiga en mora también. De modo que, las pérdidas esperadas para el CDO están limitadas a los tramos subordinados (Coval, 2008). Por ende, al estar el tramo senior lo suficientemente aislado del riesgo de crédito es susceptible de recibir la máxima calificación: AAA.

Evidentemente, para maximizar los beneficios del arbitraje, el CDO debe ampliar también la brecha entre las calificaciones de los ABS que adquiere y las de los bonos que emite. La magnitud de esta brecha da lugar a la clasificación de los CDOs en CDOs mezanine y CDOs de alto grado. Los primeros son aquéllos que compran principalmente los tramos

BBB de ABSs (calificación promedio del colateral BBB). Los segundos son aquéllos que adquieren principalmente los tramos A y AA de ABSs (calificación promedio del colateral A o AA) (Gorton, 2008). Esta distinción puede verse en el siguiente gráfico.

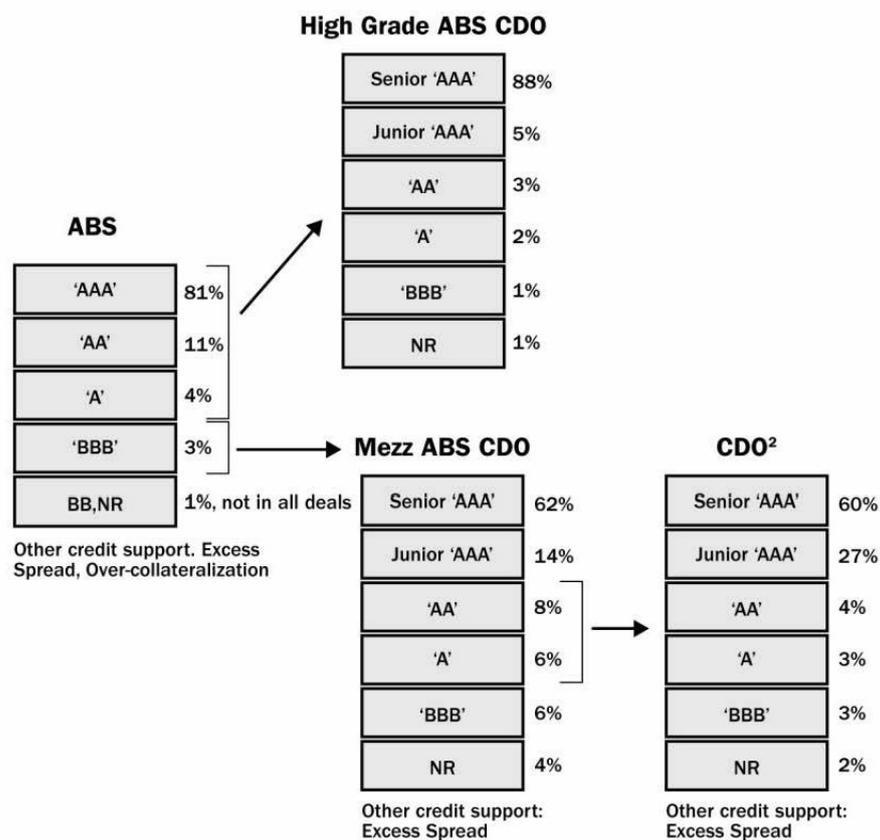


Gráfico No. 11. CDOs de alto grado vs. CDOs mezanine. Fuente: Gorton (2008). The Panic of 2007.

Considerando a un ABS (RMBS o HEL) como una titularización de primer orden (titularización de créditos), un CDO es entonces una titularización de segundo orden (titularización de titularizaciones) o re-titularización. El gráfico No. 11, muestra que existe también un instrumento de tercer orden (titularización de CDOs), el CDO al cuadrado (CDO²). Este se forma tomando los tramos subordinados con calificaciones A y AA de un CDO mezanine, y emitiendo una nueva serie

de títulos, respaldados con dichos tramos. Se repite entonces, el arbitraje de ratings.

Es preciso indicar que no todo CDO tiene como propósito efectuar un arbitraje. Existe también el “CDO de balance”, creado por instituciones financieras con un gran portafolio de ABS, el cual desean monetizar, o simplemente, administrar de mejor modo su riesgo (Giddy, sin fecha).

Para contar con una medida estándar de la calidad del colateral de un CDO, Moody's Investors Service creó el factor promedio ponderado de calificaciones (*weighted average rating factor* o *WARF*); el cual asigna un número (factor) a cada rating, que representa, en puntos base, la tasa acumulada de incumplimientos de pago en un periodo de 10 años, que se espera en bonos con dicha calificación. Estas tasas están basadas en la proporción de incumplimientos observada en el pasado, para bonos con el rating correspondiente. Calculando el promedio ponderado de los factores de los ABS en el portafolio de un CDO, se obtiene el WARF del CDO (Lucas, 2006).

Sin embargo, la correspondencia de los factores con las tasas históricas de incumplimiento no es del todo exacta. Estos son más bien una aproximación, que incorpora el hecho de que a medida que las calificaciones decrecen, la tasa de incumplimiento aumenta no de manera lineal, sino exponencial (Lucas, 2006).

Por ejemplo, la tabla 8 muestra que el factor para un bono A2 es 120, lo cual significa que la probabilidad de incumplimiento de pago en ese bono es 1.20% (en un periodo de 10 años). De modo similar, si el WARF del portafolio de un CDO es 150, se esperan incumplimientos de alrededor del 1.50% del total del portafolio (igualmente, en 10 años). Es decir que el portafolio de dicho CDO tiene una calificación promedio entre A2 y A3. Como se puede apreciar, el WARF permite evaluar de manera aproximada y rápida, el riesgo en el portafolio de un CDO.

Tabla 8

Factores de calificación de riesgo para títulos de deuda

Calificación	Factor
Aaa	1
Aa1	10
Aa2	20
Aa3	40
A1	70
A2	120
A3	180
Baa1	260
Baa2	360
Baa3	610
Ba1	940
Ba2	1350
Ba3	1780
B1	2220
B2	2720
B3	3490
Caa1	4770
Caa2	6500
Caa3	8070
Ca/C	10000

Fuente: Lucas (2006). Collateralized Debt Obligation: Structures and Analysis.

Se puede notar también en la tabla 8 que el WARF 180 es el umbral que distingue a los CDOs de alto grado de los CDOs mezanine. Aquellos CDOs con un WARF menor a 180 se considerarán de alto grado; mientras que aquéllos con un WARF superior a este valor se clasificarán como mezanines.

Utilizando esta distinción, Cordell (2011) clasifica, en la siguiente tabla, al total de 727 ABS CDOs emitidos en el periodo 1999-2007 como: 255 de alto grado, y 472 mezanine. La tabla muestra también cómo, desde el año 1999, en que se emitió el primer CDO, el número de estas transacciones aumentó sustancialmente en cada año, hasta alcanzar su pico de 223 en el año 2006. En 2007, a las puertas de la crisis, la cuenta decrece por primera vez a 163 (una caída de casi un 27%). En todos los años, el número de CDOs mezanine superó al de CDOs de alto grado.

Tabla 9

Emisión anual de ABS CDOs de alto grado y mezanine

Year	Counts			Balances (\$ Millions)		
	High Grade	Mezzanine	Total	High Grade	Mezzanine	Total
1999		1	1		304	304
2000		19	19		6,991	6,991
2001	5	29	34	3,950	10,940	14,891
2002	4	33	37	2,800	14,656	17,456
2003	8	37	45	9,792	15,769	25,561
2004	35	46	81	35,997	22,561	58,558
2005	52	72	124	65,293	43,584	108,877
2006	84	139	223	121,602	110,109	231,711
2007	67	96	163	102,988	73,771	176,759
Total	255	472	727	342,423	298,683	641,107

Fuente: Cordell (2011). Collateral Damage: Sizing and Assessing the Subprime CDO Crisis.

Por otro lado, es notorio en la tabla 9, que los 255 CDOs de alto grado tienen un valor total de \$342 mil millones, el cual supera al monto de los 472 CDOs mezanine, \$299 mil millones.

Esto se debe a que los CDOs de alto grado son emisiones de mayor tamaño que los CDOs mezanine. Como la calificación promedio del colateral de un CDO de alto grado es mayor (WARF 49 en promedio, equivalente a Aa3/A1 [tabla 10]) que en el caso de los CDOs mezanine (WARF 413 en promedio, equivalente a Baa2/Baa3 [tabla 10]), el rendimiento de sus activos es menor, lo cual reduce el spread bruto y, por ende, la oportunidad de arbitraje. Por este motivo, los CDOs de alto grado deben recurrir a un nivel de apalancamiento mucho mayor al de los CDOs mezanine, para cubrir sus gastos y ofrecer un retorno atractivo a los tramos subordinados. De hecho, mientras que un típico CDO mezanine tiene un tramo residual de 4% y, por consiguiente, un apalancamiento de 25x; un CDO de alto grado tiene, por lo general, un tramo residual de tan sólo 1% a 0.5%, con un apalancamiento de 100x a 200x (Deutsche Bank, 2007).

Así, el tamaño de un CDOs de alto grado oscila entre \$1 mil millones a \$3 mil millones; mientras que el monto de un CDO mezanine se ubica entre \$300 millones a \$1.5 mil millones (Benmelech, 2010).

Tabla 10

Composición por calificaciones en ABS CDOs de 2003 a 2005

Calificación	CDO	
	Alto Grado	Mezanine
AAA	34%	3%
AA	39	5
A	23	19
BBB	3	65
BB	0	7
WARF	49 (Aa3/A1)	413 (Baa2/Baa3)

Fuente: Koss (2006). ABS CDOs – A Primer.

Adicionalmente, como la tasa de incumplimientos esperada en un CDO de alto grado es menor que en un CDO mezanine, los tramos senior de aquéllos abarcan una mayor proporción del total de activos, es decir, tienen una menor subordinación. El gráfico No. 11 nos muestra que la subordinación promedio para el tramo AAA es sólo 7% en CDOs de alto grado; en contraste con 24% en CDOs mezanine.

El crecimiento del mercado de CDOs significó un incremento sustancial en la demanda de tramos mezanine de RMBS, el activo preferido por los CDOs de 2003 en adelante (gráfico No. 10). La siguiente figura muestra cómo a partir de 2003, el porcentaje de bonos mezanine emitidos por RMBS, que fueron incluidos en CDOs, alcanzó por primera vez el 60%. Y, durante los siguientes tres años, fue de aproximadamente 80%.

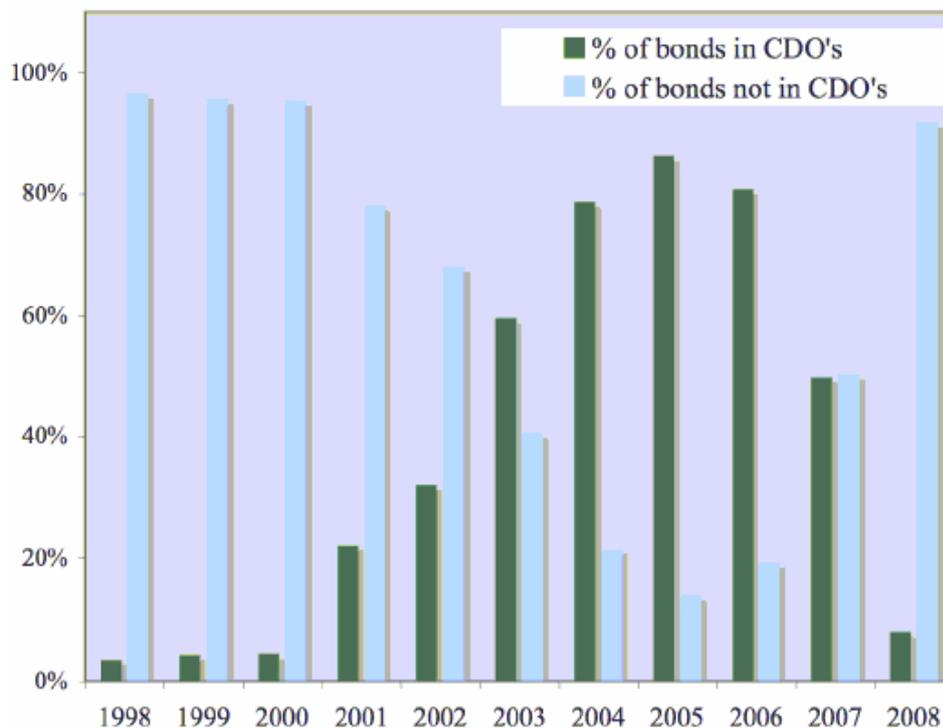


Gráfico No. 12. Inclusión de RMBS mezanine de NTLs en ABS CDOs. Fuente: Barnett-Hart (2008). The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis.

De este modo, los CDOs se convirtieron, en los principales compradores de tramos mezanine de RMBS de NTLs. Previamente, la colocación de dichos tramos entre los inversionistas era difícil, debido al mayor riesgo que estos títulos conllevan (FCIC, 2011). Pero con la nueva demanda de los CDOs, estos bonos contaban con compradores prácticamente inmediatos. De hecho, la competencia entre los bancos de inversión por adquirir tramos mezanine para crear CDOs ocasionó una reducción gradual de su rendimiento (Deng, 2009).

Barnett-Hart (2008, p.14) reporta que *“la demanda era tan alta que los creadores de CDOs con frecuencia tenían problemas para conseguir suficientes bonos para un CDO. Algunos administradores de CDOs describían la situación como ‘extremadamente frustrante’, ya que comúnmente pasaban largos periodos de tiempo analizando nuevas*

emisiones de bonos, sólo para encontrar que los bonos se habían ya agotado, o que sólo podían comprar una pequeña cantidad”.

La escasez de bonos mezanine se tornó particularmente aguda en los tramos BBB. Aproximadamente el 65% del portafolio de un CDO mezanine está conformado por bonos BBB (tabla 10). Pero en un RMBS, el tramo BBB representa, en promedio, únicamente el 3% de los títulos emitidos (gráfico No. 11). Por ejemplo, en el fideicomiso GSAMP Trust 2007-FM2 (Anexo 1), los tramos M-7, M-8 y M-9, calificados BBB+, BBB y BBB-, respectivamente, constituyen sólo el 3.2% de la titularización. En consecuencia, para el año 2005, los CDOs compraban virtualmente todos los tramos BBB de RMBS (FCIC, 2011).

Por medio de la compra de los tramos subordinados y de mayor riesgo de los RMBS de NTLs, el ABS CDO se convirtió en una importante fuente de financiamiento para aquéllos, facilitando su venta e impulsando la emisión de nuevos RMBS, la cual alcanzó niveles record de \$1.2 millones de millones en 2005 y \$1.1 millones de millones en 2006, como lo muestra la tabla 2.

Esta expansión del negocio titularizador necesitaría cantidades cada vez mayores de NTLs, en el orden de los cientos de mil millones de dólares, cuyo crecimiento (gráfico No. 6) fue congruente con el de RMBS y CDOs.

Sin embargo, al reunir los tramos subordinados de distintos RMBS, los CDOs concentraron en su portafolio, el riesgo de crédito de los NTLs subyacentes. De este modo, la cartera de NTLs en problemas pasó nuevamente, pero esta vez en forma de riesgo concentrado, de los RMBS a los inversionistas en ABS CDOs.

4.2.2.2 CDOs sintéticos

La escasez de tramos mezanine de RMBS de NTLs fue solucionada por la banca de inversión, recurriendo al mercado de instrumentos derivados.

Una permuta de incumplimiento crediticio (*credit default swap* o *CDS*) es un contrato privado entre dos partes, en donde el comprador o “parte *short*” paga una suma anual llamada “CDS spread” (cancelada por lo general en pagos trimestrales) al vendedor o “parte *long*” a cambio de que este último garantice al comprador los flujos de dinero que se espera sean pagados por un cierto activo financiero, llamado “activo subyacente o referido”. El activo puede ser cualquier título de deuda; por ejemplo, bonos corporativos, soberanos, ABS, etc. Si el activo pierde valor, o sucede un “evento de crédito”, (como por ejemplo un incumplimiento de pago parcial o total, o una rebaja en la calificación del activo), el vendedor debe pagar al comprador el valor par de ese activo; luego de lo cual, el CDS se extingue (Jorion, 2009).

Según esta definición, el CDS actúa como un seguro; el comprador traspassa al vendedor el riesgo de incumplimiento, a cambio del pago de una prima. Sin embargo, al inicio de la década, el CDS no estaba regulado como tal, debido a que la Ley de Modernización de Futuros del año 2000, expresamente prohibía la regulación de permutas de cualquier tipo. Así, la compraventa de permutas en general, incluidos los CDS, era llevada a cabo por la banca de inversión, sin ningún tipo de restricción o control (Senate, 2011).

El CDS fue utilizado por la banca de inversión para replicar tramos mezanine de RMBS que eran difíciles de conseguir, dando nacimiento a los ABS sintéticos. En lugar de comprar un ABS, un inversionista puede vender un CDS que haga referencia a ese mismo bono. El inversionista recibe entonces la prima (CDS spread) que paga el comprador del CDS; la cual, por lo general, equivale al interés que percibiría por encima de la

tasa libre de riesgo (bond spread) si comprase el ABS real (el CDS spread y el bond spread son iguales o casi iguales; de lo contrario existirían oportunidades de arbitraje de acuerdo a los modelos teóricos; la evidencia empírica corrobora la teoría. [Zhu, 2004]). De este modo, la venta del CDS crea una exposición “sintética” al activo referido, pues, el inversionista obtiene el mismo riesgo/beneficio que le ofrece la compra del ABS real. Así, el CDS se convierte en un sustituto del ABS.

Utilizando esta nueva tecnología de derivados, los bancos de inversión construyeron CDOs sintéticos, llamados así porque su portafolio consistía enteramente en CDS. Sin embargo, previo a 2005, fueron poco comunes las emisiones de CDOs sintéticos debido a que las cláusulas de los contratos de CDSs que se usaban en aquella época no se adecuaban bien a los ABS. Esto se debía a que tales contratos habían sido diseñados para funcionar con bonos corporativos cuyo perfil de pagos no es igual al de los ABS. Además, no había un contrato estándar orientado hacia los ABS, que facilite las transacciones. Por esto, la creación de ABS sintéticos presentaba dificultades que impedían la generalización de su uso (Whetten, 2006).

En junio de 2005, la Asociación Internacional de Permutas y Derivados (ISDA) estandarizó por primera vez el ABS CDS, bajo el modelo PAUG (*pay as you go*), diseñado específicamente para los ABS. Según éste, si el ABS subyacente no efectúa el pago completo de interés y principal de acuerdo a lo previsto, el vendedor del CDS está requerido a compensar al comprador del CDS por el faltante. Pero si, posteriormente el ABS subsana el faltante, efectuando el pago correspondiente, el comprador debe restituir al vendedor el monto que recibió como compensación. Así, el ABS CDS involucra no un sólo pago (como en los CDS tradicionales), sino múltiples pagos en dos vías entre comprador y vendedor durante la vida del contrato, de acuerdo al desempeño del ABS subyacente (Whetten, 2006).

Esta nueva forma de CDS permitió a los bancos de inversión sintetizar tramos mezanine de ABS con mucha mayor eficiencia y rapidez, dando paso a un crecimiento significativo en las emisiones de CDOs sintéticos.

Para distinguirlo del CDOs sintético, se llama CDO de efectivo (Cash CDO) a aquél cuyo colateral está compuesto por ABS reales. Cuando el portafolio es en parte real y en parte sintético, el CDO se denomina híbrido (Hybrid CDO).

La siguiente tabla clasifica a los 727 CDOs emitidos durante el periodo 1999-2007 como de efectivo, sintéticos o híbridos. Es notorio el despegue de los CDOs sintéticos e híbridos, durante 2005 y 2006, luego de la llegada del ABS CDS.

Tabla 11

Emisión anual de ABS CDOs de efectivo, sintéticos e híbridos

SF ABS CDOs by Synthetic Collateral Type									
By Original Collateral Balance (\$Millions)					By Deal Count				
Year	Cash	Hybrid	Synthetic	Total	Year	Cash	Hybrid	Synthetic	Total
1999	304			304	1999	1			1
2000	6,391		600	6,991	2000	18		1	19
2001	14,891			14,891	2001	34			34
2002	14,456		3,000	17,456	2002	36		1	37
2003	25,431		130	25,561	2003	44		1	45
2004	52,135	422	6,000	58,558	2004	76	1	4	81
2005	86,270	8,306	14,302	108,877	2005	97	14	13	124
2006	109,334	68,568	53,809	231,711	2006	97	75	51	223
2007	63,697	99,602	13,459	176,759	2007	48	99	16	163
Total	372,909	176,898	91,300	641,107	Total	451	189	87	727

Fuente: Cordell (2011). Collateral Damage: Sizing and Assessing the Subprime CDO Crisis.

Mahadevan (2007) explica la estructura general de un CDO sintético. Básicamente, el SPE vende un portafolio de CDS que hacen referencia a sendos ABS. El SPE recibe entonces las primas pagadas por los compradores de los CDS, las cuales invierte en activos de mínimo riesgo (colateral) que le producen un interés. Estas primas e intereses constituyen el flujo de ingresos del SPE.

Por otro lado, el SPE emite bonos jerarquizados en tramos, del mismo modo como lo hace un CDO de efectivo, los cuales vende a inversionistas. Los fondos que recauda se invierten, al igual que las primas cobradas, en activos de mínimo riesgo (gráfico No. 13).

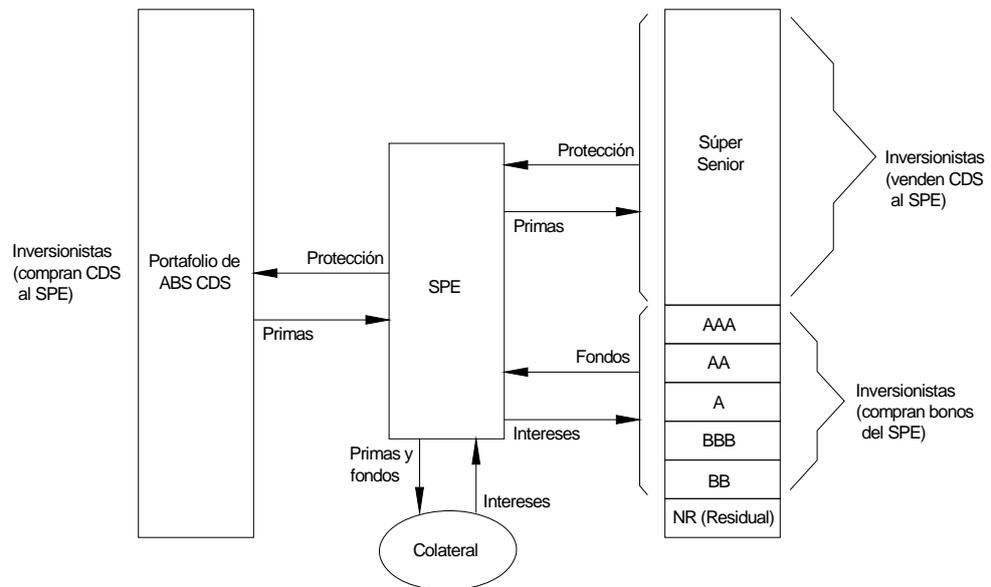


Gráfico No. 13. Estructura típica de un CDO sintético. Fuente: Yoshizawa, Y. (2003). Moody's Approach To Rating Synthetic CDOs.

Una característica particular de los CDOs sintéticos es la creación de un tramo con una jerarquía superior al tramo senior (AAA), llamado tramo "súper senior", el cual ocupa la mayor parte de la estructura de capital del CDO. El SPE no emite bonos en este tramo, sino que sintetiza su venta, comprando CDS de inversionistas (para estos, la venta de CDS al SPE equivale a comprar sus bonos).

Como el tramo súper senior no representa un ingreso de fondos al CDO al inicio de la transacción, se lo llama tramo "no pagado", para diferenciarlo de los tramos "pagados" que sí ingresan fondos al CDO por la venta de bonos. El CDO sintético puede tener la mayor parte de su estructura de capital en un tramo no pagado debido a que el SPE tampoco paga por su portafolio de CDS (sus activos) al inicio de la transacción. El SPE, entonces, cuenta con obligaciones y activos

contingentes que dependen de una misma condición: un evento de crédito en los ABS referidos. La verificación de la condición genera, al mismo tiempo, un derecho al cobro en los CDS comprados y una obligación de pago en los CDS vendidos; ambas por el mismo monto. Así, en lo que respecta a este tramo, el CDO actúa como un vehículo de pago entre inversionistas vendedores y compradores de protección.

Debido a que el tramo súper senior goza de una subordinación aún mayor a la del tramo senior, se considera que su riesgo de crédito es ínfimo. Los CDS que lo comprenden generarían obligaciones de pago para sus compradores, sólo en el caso de que las pérdidas en el portafolio del SPE extingan a todos los tramos inferiores, incluyendo al tramo AAA. Por este motivo, la prima (CDS spread) pagada por el SPE a los inversionistas, es menor que el spread de rendimiento que reciben los tenedores de los bonos AAA.

Este menor rendimiento pagado es la razón para crear el tramo super senior; pues, reduce el costo promedio de las obligaciones del CDO, aumentando el spread bruto y, por consiguiente, el rendimiento para los tramos subordinados, especialmente el del residual.

Por otra parte, la razón que lleva a los inversionistas vendedores de CDS a aceptar rendimientos tan bajos es, igualmente, la ausencia de inversión inicial. El inversionista sólo paga si se presentan pérdidas que afectan al tramo súper senior (BIS, 2005a).

Existen incluso CDOs sintéticos que no emiten bonos para ningún tramo, sino que únicamente compran protección por medio de CDS. Estos CDOs actúan efectivamente como simples intermediarios entre compradores y vendedores de protección de crédito. Evidentemente, estas estructuras incrementan el riesgo de que alguna de las contrapartes en los CDS comprados por el SPE, incumpla su obligación, cuando ésta se haga efectiva.

La creación de ABS sintéticos por medio de derivados de crédito, no solamente replica el rendimiento de los ABS referidos, sino también su riesgo. Si un ABS cae en incumplimiento, dicho evento de crédito causará una pérdida no sólo en el CDO de efectivo que lo haya comprado, sino también en todos aquellos CDOs sintéticos cuyos CDS lo hayan referido.

La siguiente tabla permite apreciar el efecto amplificador de riesgo creado por los CDOs sintéticos.

Tabla 12

Tramos emitidos en ABSs de NTLs adquiridos o referidos en ABS CDOs de 1998 a 2007

Counts						
Original Tranche Rating	Total # Issued	Total Placed or Referenced in CDOs	% Placed or Referenced in CDOs	# Occurrences in CDOs	Share of Occurrences to Total Issued	Share of Occurrences to Total Placed in CDOs
AAA	12,948	1,463	11%	2,509	19%	171%
AA	5,486	3,893	71%	11,292	206%	290%
A	5,891	4,579	78%	14,714	250%	321%
BBB	6,993	5,496	79%	36,901	528%	671%
BB/B	1,976	899	45%	2,091	106%	233%
Amounts (\$ Thousands)						
Original Tranche Rating	Total \$ Issued	\$ Amount Placed or Referenced in CDOs	% Placed in CDOs	\$ Amount of Occurrences in CDOs	Share of \$ of Occurrences to Total Issued	Share of \$ of Occurrences to Total Placed in CDOs
AAA	2,011,451	160,090	8%	25,897	1%	16%
AA	173,150	125,152	72%	80,449	46%	64%
A	100,183	82,916	83%	71,245	71%	86%
BBB	77,025	64,061	83%	140,046	182%	219%
BB/B	18,002	9,055	50%	7,981	44%	88%

Fuente: Cordell (2011). *Collateral Damage: Sizing and Assessing the Subprime CDO Crisis*.

La tabla muestra que de un total de 12,948 tramos AAA emitidos en ABS de NTLs, el 11%, es decir 1,463 tramos, fue seleccionado y colocado (via compra o referencia) en CDOs. Sin embargo, de estos se hace mención un total de 2,509 veces como colateral de CDOs. Es decir las menciones son el 171% de los tramos seleccionados. El excedente corresponde a las referencias en CDSs. Sin embargo, el monto total de estas menciones es sólo el 16% del monto de los tramos ABS seleccionados. Esto se debe a que, como se explicó en el ejemplo de la sección 4.2.1.3, el tramo senior (AAA) de un ABS es el de mayor tamaño.

Por esto, los montos colocados en CDOs son menores que los montos emitidos.

El panorama es muy distinto para los tramos BBB, el objetivo principal de réplica de los CDOs sintéticos. De 6,993 tramos emitidos, el 79%, es decir 5,496 tramos, fue seleccionado y colocado en CDOs. Pero de estos se hace mención 36,901 veces como colateral de CDOs. En este caso, las menciones son el 671% de los tramos seleccionados. Esta disparidad sigue siendo importante en lo que a montos se refiere. El monto de las menciones representa el 219% de los tramos seleccionados. Es decir que \$64 mil millones de RMBS emitidos con calificación BBB, se convirtieron en \$140 mil millones de colateral BBB en CDOs.

De hecho, únicamente en los tramos BBB sucede que el monto de las menciones en CDOs supera al monto de ABS emitidos. Las menciones son el 182% de las emisiones.

De este modo, gracias al uso de CDS, el riesgo concentrado de la cartera de NTLs en problemas continuó transmitiéndose desde los RMBS, a los inversionistas en CDOs sintéticos, más allá de lo que físicamente hubiese sido posible.

4.2.2.3 Ejemplo de un ABS CDO de NTLs

Como ejemplo de una re-titularización de NTLs, hemos tomado en esta investigación al fideicomiso Norma CDO I, estructurado y promovido por el banco de inversión Merrill Lynch & Co. Los datos de la transacción provienen, en su mayoría, de la circular de oferta del CDO (Merrill Lynch, 2007) con fecha 28 de febrero de 2007, dirigida a potenciales inversionistas. Pero, debido a que los CDOs son emitidos bajo excepciones a la Ley de Valores de 1933 (por ser emisiones dirigidas a inversionistas institucionales), no es obligatorio su registro y presentación de reportes a la Comisión de Valores y Mercados de los Estados Unidos.

Ha sido menester, por tanto, recurrir a estimaciones en los casos en que la información necesaria no está disponible.

Se ha seleccionado a este fideicomiso debido a que Merrill Lynch era, a la fecha, el mayor originador de CDOs en los Estados Unidos, con un monto total emitido en el año 2006 de \$38.9 mil millones. (FCIC, 2011).

El total de títulos a ser emitidos el 1 de marzo de 2007 es \$1,500 millones que, de acuerdo a las reglas del fondo, deben invertirse en un portafolio de ABSs de diversos sectores, pero “principalmente RMBS”, de los cuales “un alto porcentaje” será titularizaciones de préstamos subprime.

Norma es un CDO híbrido, pues, el 90% de su portafolio debe consistir en CDSs PAUG que hagan referencia a ABSs. Es también un CDO mezanine, ya que su WARF debe ubicarse dentro del rango de 430 a 460.

El WARF no es fijo ya que el colateral puede variar, debido a que existe un periodo de reinversión durante el cual el administrador utiliza los pagos de principal que recibe del portafolio, para adquirir nuevos ABS reales o sintéticos. De acuerdo a este rango WARF, los RMBS a ser adquiridos deberán tener una calificación promedio Baa2/Baa3.

Si se asume que el rendimiento de los tramos del fideicomiso GSAMP Trust (que cumple con las características objetivo del portafolio del CDO Norma), estudiado en la sección 4.2.1.3, es representativo de los rendimientos obtenibles a la fecha, en tramos con similares características y calificación, es posible aproximar el rendimiento del portafolio del CDO Norma. En el caso del fideicomiso GSAMP Trust, el tramo M-8D con calificación Baa2 (Moody's) y BBB (S&P) tuvo un rendimiento efectivo, al 26 de marzo de 2007, de 7.67%. El tramo M-9 con calificación Baa2 (Moody's) y BBB- (S&P) tuvo un rendimiento efectivo, a la misma fecha, de 7.82%. Así, se puede estimar, conservadoramente, el rendimiento de

los activos del CDO Norma en 7.50% (asumiendo también que el rendimiento de los ABS en el portafolio de sectores distintos al residencial no fue sustancialmente diferente).

El Anexo II presenta la estructura de capital del CDO. La emisión de títulos comprende 7 tramos ofrecidos a inversionistas institucionales por un valor total de \$1,412 millones; y tres tramos no ofertados, que fueron previamente negociados en una transacción privada con un fondo de inversión, por un valor de \$88 millones.

Los dos primeros tramos (A-1 y A-2) son los tramos senior (clase A), calificados AAA por Moody's y S&P. Sin embargo, el tramo A-2 se halla subordinado al tramo A-1, el tramo súper senior. Este último no se emite en forma de bonos, sino CDSs; por esto, es un tramo no pagado. Estos tramos representan en su conjunto el 75% de la titularización; sin embargo, el tramo súper senior por sí solo abarca el 65% de ésta, es decir, casi las dos terceras partes de la emisión. La subordinación de la clase A es 25%, y será necesario que el nivel de pérdidas en el fondo supere este porcentaje, para que el tramo A-2 comience a sufrir una merma en su principal. Como el tramo A-2 ofrece protección al tramo A-1, la subordinación de éste es la más alta: 35%.

Si las pérdidas superan el 35% de los activos del fondo, el inversionista en los CDS del tramo súper senior (vendedor de protección) deberá contribuir con fondos al SPE, a medida que éste lo requiera, a fin de hacer frente a sus obligaciones para con los inversionistas compradores de protección. A cambio de estas contribuciones, el SPE entrega al inversionista vendedor de protección, bonos con igual valor par. En la medida que estos intercambios de CDS por bonos sucedan, el tramo A-1 pasa de ser no pagado a pagado.

Todos los tramos pagados, excepto el residual (tramo PR) pagan una tasa de interés flotante, calculada como LIBOR a 3 meses, más los spreads listados en el Anexo II. Las tasas nominales que se muestran en

dicho anexo son el resultado de este cálculo, utilizando el promedio LIBOR a 3 meses durante marzo de 2007: 5.35% (de acuerdo a la base de datos FRED del Banco de la Reserva Federal de St. Louis).

De este modo, durante marzo de 2007, el tramo senior A-2 del CDO, con un vencimiento esperado en aproximadamente 6 años y calificación AAA, ofrecía un rendimiento de 5.82%. Esto es 26 puntos base más que el tramo A-2D del fideicomiso GSAMP trust que pagaba, a la época, 5.56%, con igual calificación y similar vencimiento esperado (Anexo I). Evidentemente, el diferencial de rendimiento con los bonos de la Tesorería que pagaban 4.50% es aún mayor: 132 puntos base (para este último cálculo, se utilizó un promedio de los rendimientos entre 5 y 7 años de los bonos de la Tesorería mostrados en la tabla 5).

La ventaja de rendimiento de los bonos del CDO Norma por sobre los bonos del ABS GSAMP Trust se mantiene a lo largo de todo el espectro de calificaciones de riesgo, y tiende a incrementarse para ratings menores. Como se puede apreciar en los Anexos I y II, para un mismo nivel de calificación de riesgo, los bonos emitidos por el CDO ofrecen siempre el rendimiento más alto.

Los siguientes cinco tramos ofrecidos (B,C,D,E y F), comprenden los bonos mezanine. Al igual que sucede con los tramos mezanine del GSAMP Trust, una menor subordinación en este caso significa menor calificación y mayor rendimiento. Por ejemplo, el tramo B con subordinación de 19.27%, tiene calificación Aa2 y rinde 5.90%; en cambio, el tramo F con subordinación de sólo 5.87% tiene calificación Baa3 y rinde 10.15%. Como comparación, un bono corporativo calificado BBB (o Baa2, en la escala de Moody's), rendía a la época, aproximadamente 6% (Mollenkamp, 2007).

Los siguientes dos tramos (G y H) tienen menor protección y mayor riesgo/rendimiento, pero no son parte de la oferta. Les sigue el tramo PR,

el residual, que ha sido emitido en forma de acciones preferentes, y que se encuentra en la primera posición para absorber pérdidas.

Ponderando los rendimientos de los tramos de acuerdo a sus respectivos tamaños, se determina que el costo promedio de los pasivos del CDO es 5.88%. Restando este porcentaje del rendimiento estimado promedio de sus activos (7.50%), aproximamos el spread bruto en 162 puntos base. Luego de descontar 89 puntos base en gastos anuales (tabla 13), el CDO Norma tiene un spread neto para el residual de 73 puntos base. Como el residual es sólo el 3.33% de la estructura de capital, el apalancamiento del que se beneficia es 30x, por lo que su TIR aproximada es 21.9%.

Tabla 13

Estimación del spread ganado por el fideicomiso Norma CDO I

	<i>(en puntos base)</i>
Rendimiento promedio de activos	750
Costo promedio de pasivos	588
Spread bruto	162
Gastos de emisión (1)	77
Honorarios del administrador (2)	10
Hon. fideicomiso, agencias calificadoras, etc. (3)	2
Spread neto	73
Multiplicador del residual (=100%/3.33%)	30
TIR aproximada del residual (=0.73%*30)	21.9%

Fuente: Merrill Lynch (2007) y estimaciones del autor. (1) Corresponde a una amortización anual estimada en 5 años por el método de línea recta, para \$57.7 millones en gastos de emisión. (2) Honorarios a NIR Capital Management, excluyendo pagos adicionales contingentes por consecución de objetivos. (3) Estimación basada en Koss (2006).

Dado el tamaño del CDO Norma, \$1.5 mil millones, los 162 puntos base que el arbitraje de ratings produce en la forma de spread bruto, equivalen a \$24.3 millones por año; parte de los cuales se usan para pagar los honorarios de Merrill Lynch por estructurar la transacción. En

general, los bancos ganaban por este trabajo entre \$5 millones a \$10 millones (Senate, 2011). Esto ilustra la rentabilidad del negocio de creación de CDOs.

Las reglas que regulan la distribución de intereses y principal hacia los distintos tramos son, al igual que en el caso del GSAMP Trust, bastante complejas; pero persiguen los mismos objetivos.

El pago de intereses se realiza en orden de jerarquía, recibiendo cada tramo subordinado su pago, únicamente luego de haberse pagado lo que corresponde a todos sus tramos superiores.

Durante el periodo de reinversión (hasta marzo de 2012 o antes en el caso de que el comportamiento del portafolio no sea satisfactorio), no se realizan pagos de principal sino en ciertos casos de excepción, y sólo a los tramos senior. Terminado el periodo de reinversión, el pago de principal se realiza a cada tramo únicamente en la cantidad necesaria para mantener el nivel de subordinación objetivo que le corresponde. Sin embargo, si las pérdidas en el portafolio superan ciertos límites, todo el principal recaudado por el fondo se utiliza para amortizar los tramos en estricto orden de jerarquía. Es decir, un tramo subordinado cualquiera no recibe pagos mientras el saldo de todos sus tramos superiores no haya sido reducido a cero.

Al igual que como sucede en el ABS GSAMP Trust, las reglas de distribución de flujos de efectivo del CDO Norma buscan dar seguridad a los tramos senior. Pero añaden también una nueva capa de complejidad en el análisis. La valuación de un CDO plantea un reto aún mayor que la valuación de un ABS; y por ende, requiere igualmente de modelos matemáticos.

Para comprender a cabalidad el riesgo involucrado en un CDO como Norma y proceder a su valuación, sería necesario estudiar la distribución de pagos y la calidad del colateral de cada uno de los ABS

(un total de 12, en el caso de Norma [Lehman, 2007]) que comprenden el portafolio; cada uno de los cuales comprende, a su vez, miles de NTLs.

Para un inversionista que hubiese deseado efectuar dicha tarea con respecto al CDO Norma, esto hubiera representado un esfuerzo prohibitivo.

Debido a esta gran complejidad en el análisis de los CDOs, los ratings emitidos por las agencias calificadoras adquirieron especial relevancia para los inversionistas que buscaban beneficiarse de sus mejores rendimientos (BIS, 2005b). Así, aún cuando no exista evidencia tangible de ello, es muy posible que muchos inversionistas hayan optado por simplemente confiar en el criterio supuestamente experto de las agencias calificadoras que, al etiquetar a la mayoría de estos bonos como AAA, enviaron el mensaje implícito de que son tan seguros como los bonos de la Tesorería.

Sin embargo, dado el colateral BBB con que cuentan los CDOs mezzanine como Norma, sus tramos AAA se hallan expuestos de todos modos, al riesgo concentrado que dicho colateral supone, a saber, que las pérdidas en los ABS subyacentes (reales o sintéticos) superen la subordinación que los protege, y continúen avanzando hasta el punto de extinguirlos por completo.

Como se puede ver en el ejemplo del Anexo I, para que esto suceda en un ABS típico, basta con que las pérdidas en la cartera de NTLs alcancen el 8.15%. Para un CDO expuesto a estos tramos, esto significaría una pérdida del 100% en todas sus clases de bonos.

Esta es una vulnerabilidad que *no existe* en los tramos AAA de un ABS, y que constituye la diferencia clave entre ambos riesgos. Es decir que, la calificación AAA *no significa lo mismo* para una titularización de primer orden que para una de segundo orden.

De este modo, la re-titularización hipotecaria residencial concentró grandes cantidades de riesgo de crédito en sus tramos AAA, el cual fue luego diseminado hacia los inversionistas que los adquirieron.

4.3 La re-titularización hipotecaria en el desarrollo de la crisis

4.3.1 El papel de las agencias calificadoras en el inicio de la crisis

El fuerte incremento de la tasa de morosidad en NTLs, a partir del segundo semestre de 2006 (gráfico No. 8), junto con las numerosas quiebras de empresas originadoras de estos préstamos, puso de manifiesto que existían graves problemas en este segmento de crédito. Era evidente que los RMBS que habían adquirido estos préstamos experimentarían pérdidas mucho mayores que las esperadas; y lo más importante, muy superiores a las estimaciones en que se habían basado las agencias calificadoras, para asignar los ratings de dichas titularizaciones.

Por otro lado, los actores del mercado no eran ajenos a estos sucesos, y expresaban sus opiniones por medio del precio con el que cotizaban a los RMBS. Esta información era recogida y diseminada por los índices ABX.HE.

Existen cuatro familias de estos índices. Cada una de ellas se refiere a 20 titularizaciones emitidas durante un mismo semestre (el semestre inmediato anterior a la fecha de inicio de cada índice). La primera familia, ABX.HE 06-1, comenzó a cotizar en enero de 2006, y se refiere a RMBS emitidas durante el segundo semestre de 2005; la última familia, ABX.HE 07-2, comenzó a cotizar en julio de 2007, y se refiere a RMBS emitidas durante el primer semestre de 2007 (Fender, 2008). Cada familia comprende cinco índices, relacionados con los tramos calificados AAA, AA, A, BBB y BBB-, en los 20 RMBS referidos. Estos índices no registran el precio de los ABS físicos, sino de los CDS que hacen referencia a ellos (Markit, 2006). La relativa iliquidez de los bonos físicos

de ABS (Stanton & Wallace, 2009) hace que sea más fácil construir el índice utilizando CDS, cuyo mercado es más activo.

El gráfico No. 14 muestra la evolución de la familia de índices ABX.HE 06-2 referidos a ABS emitidos durante el primer semestre de 2006. A finales de este año, los índices de tramos BBB y BBB- comenzaron a perder valor, concomitantemente al aumento en la morosidad de NTLs (gráfico No. 8). Durante el primer semestre de 2007, a medida que los problemas del sector se intensificaban, las pérdidas se agravaron. Al final de junio, las pérdidas aproximadas en los índices de los tramos BBB- y BBB alcanzaban el 40% y 30% respectivamente. El índice de tramos A, que a inicios de 2007 casi no había tenido pérdidas, mostraba un descenso de aproximadamente el 10%. Sin embargo, los tramos AA y AAA aún se mantenían estables.

Este comportamiento demuestra que el mercado anticipaba pérdidas cada vez mayores en la cartera de NTLs de los RMBS subyacentes.

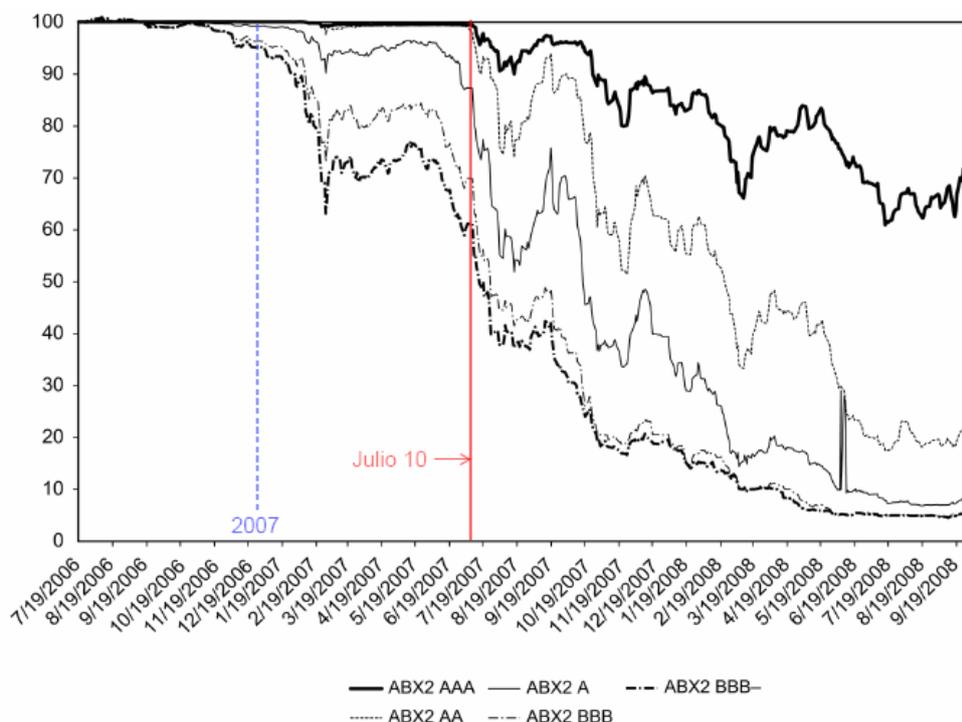


Gráfico No. 14. Índices ABX.HE 06-2. Fuente: Benmelech, E. & Dlugosz, J. (2010) The Credit Rating Crisis.

El comportamiento de los índices ABX de las otras tres familias sigue un patrón muy similar (Anexo III).

Debido a la creciente evidencia de problemas en los NTLs y al consenso pesimista del mercado expresado en los precios de los índices ABX.HE, las agencias calificadoras se vieron obligadas a revisar los ratings que habían emitido. El 10 de julio de 2007, sorpresivamente Moody's rebajó la calificación de 399 tramos de RMBS de NTLs con un rating original BBB o inferior (salvo uno), emitidos en 2006 (FCIC, 2011), y de 52 tramos de RMBS emitidos en 2005. A renglón seguido, el 12 de julio, S&P rebajó la calificación de 498 tramos con un rating original mayoritariamente BBB o menor, emitidos desde finales de 2005 hasta el 2006; pero afectó también a 8 tramos AAA (Staff FCIC, 2010).

Esta fue la primera vez en la historia en que se produjo tal cantidad de rebajas simultáneas (Senate 2011). Es también especialmente notoria la afectación de calificaciones emitidas en el año inmediato anterior, es decir, cambios negativos efectuados en 2007 que afectan a ratings asignados en 2006. Como comparación, Moody's efectuó durante 2006 un total de 277 rebajas de calificación (y 249 aumentos) a tramos de RMBS de NTLs. Pero de éstas, sólo una rebaja tuvo relación con un tramo emitido en 2005 (Chatterjee, 2007). Adicionalmente, como lo muestra Benmelech (2010), la rebaja promedio en 2007 en bonos estructurados fue de 4.7 niveles, en contraste con 2.5 (aproximadamente) durante los 10 años anteriores.

La cantidad, prontitud y magnitud de las rebajas de calificaciones de julio de 2007 equivalen a un reconocimiento implícito, de errores en las calificaciones originales. El resultado fue que la confianza de los inversionistas en los ratings se vio severamente resquebrajada.

Evidencia de lo anterior es la aceleración de la caída de los índices ABX.HE a partir de julio 10 de 2007 (gráfico No. 14). Durante el resto de julio, los índices BBB y BBB- cayeron en aproximadamente una tercera parte de su valor; y el índice A cayó en aproximadamente una cuarta parte de su valor.

Esta acentuada erosión en el precio de los tramos mezanine, significa que el mercado asimiló la expectativa de una fuerte merma en la mejora de crédito que protegía a los tramos senior, lo cual se traduce en una mayor probabilidad de pérdida para estos. Así, a partir de julio de 2007, los índices AAA y AA comenzaron por primera vez, a perder valor.

El 11 de octubre del mismo año, Moody's anunció nuevas rebajas de calificaciones a 2,506 tramos de RMBS (FCIC, 2011). Durante ese mes, rebajó también los ratings de 270 tramos de CDOs (Senate, 2011). Los tramos afectados tanto de RMBS como de CDOs fueron en su mayoría aquellos con calificación original BBB. S&P continuó con las revisiones en enero 30 de 2008, rebajando la calificación o colocando en alerta de crédito más de 8,200 tramos de RMBS y CDOs (Senate, 2011).

4.3.1.1 Ejemplos de acciones tomadas por las agencias calificadoras

La tabla 14 muestra las rebajas de calificación aplicadas al fideicomiso GSAMP Trust 2007-FM2, estudiado como ejemplo en este trabajo. Nueve tramos de este ABS fueron degradados, por primera vez, en diciembre de 2007 (a los nueve meses de haber sido emitidos), de los cuales siete habían sido vendidos al público. De estos, cuatro cayeron a grado especulativo (los tramos mezanine inferiores). Sólo cuatro meses después (abril de 2008), caen nuevamente a calificación Caa, que significa en mala condición y muy alto riesgo de crédito (Moody's 2009). Todos los tramos mezanine, han sufrido ya alguna rebaja. Es notoria la magnitud de las rebajas en esta fecha, con un promedio de 7 niveles, como lo muestra la tabla 15, basada en la escala de calificaciones de Moody's, según el Anexo IV.

Seis meses más tarde, en octubre de 2008, (al año y medio de haber sido emitidos) ocho de los diez tramos mezanine se hallan en incumplimiento de pagos (calificación C), y los tramos senior son degradados por primera vez, aunque se mantienen en grado de inversión.

Tabla 14

GSAMP Trust 2007-FM2: Historial de transiciones de calificaciones de riesgo

Fecha	Moody's							S&P	
	8/III/07	4/XII/07	18/IV/08	23/X/08	13/III/09	21/VI/10	15/VII/11	Mar-07	Actual
Meses	0	9	13	19	24	30	43		
<i>Tramos ofrecidos al público</i>									
A-1	Aaa			Aa3	Ba3	Caa3	Ca	AAA	CCC
A-2A	Aaa				Baa2	B1	Caa2	AAA	B
A-2B	Aaa			A2	B3	Ca		AAA	CCC
A-2C	Aaa			Baa2	Caa1	Ca		AAA	CCC
A-2D	Aaa			Baa3	Caa2	Ca		AAA	CCC
M-1	Aa1		A3	Ba3	C			AA+	CC
M-2	Aa2		Ba3	Caa2	C			AA	D
M-3	Aa3		B1	C				AA-	D
M-4	A1	A2	B2	C				A+	D
M-5	A2	A3	B3	C				A	D
M-6	A3	Baa2	Caa1	C				A-	D
M-7	Baa1	Ba1	Caa2	C				BBB+	D
M-8P	Baa2	Ba2	Caa2	C				BBB	D
M-8D	Baa2	Ba2	Caa2	C				BBB	D
M-9	Baa2	B1	Caa3	C				BBB-	D
<i>Tramos no ofrecidos al público</i>									
B-1	Ba1	Caa1	Caa3	C				N/D	D
B-2	Ba2	C						N/D	D

Código de colores: Grado de inversión En mala condición
Grado especulativo En incumplimiento

Fuente: Bases de datos de Moody's Investors Service y Standard & Poor's.

El 13 de marzo de 2009, a los dos años desde el inicio del ABS, se producen nuevas rebajas con un promedio de caída de 7.7 niveles (tabla 15), que afectan principalmente a los tramos senior, de los cuales sólo uno, el tramo A-2A retiene el grado de inversión. A esta fecha, todos los tramos mezanine se hallan en default.

Luego de dos rondas adicionales de rebajas, al 15 de julio de 2011, todos los tramos senior se hallan en mala condición, es decir, con

calificación Caa o menor. Estas calificaciones continúan hasta la presente fecha.

La tabla 15 muestra que la caída promedio total para todos los tramos hasta la actualidad fue de 15.1 niveles, de un total de 21 niveles en la escala de Moody's (Anexo IV), siendo los tramos senior los más afectados con 18 niveles en promedio, en comparación con 14.8 niveles para los tramos mezanine.

Tabla 15

GSAMP Trust 2007-FM2: Magnitud de rebajas de calificación efectuadas por Moody's Investors Service, por fecha

Fecha	4/XII/07	18/IV/08	23/X/08	13/III/09	21/VI/10	15/VII/11	TOTAL	
Meses	9	13	19	24	30	43		
<i>Tramos ofrecidos al público</i>								
A-1			3	9	6	1	19	Media Serie A 18.0
A-2A				8	2	4	14	
A-2B			5	10	4		19	
A-2C			8	8	3		19	
A-2D			9	8	2		19	
M-1		5	6	8			19	Media Serie M 14.8
M-2		10	5	3			18	
M-3		10	7				17	
M-4	1	9	6				16	
M-5	1	9	5				15	
M-6	2	8	4				14	
M-7	3	7	3				13	
M-8P	3	6	3				12	
M-8D	3	6	3				12	
M-9	5	5	2				12	
<i>Tramos no ofrecidos al público</i>								
B-1	6	2	2				10	
B-2	9						9	
Media aritmética de niveles de rebaja								
Niveles	3.7	7.0	4.7	7.7	3.4	2.5	15.1	

Código de colores: Grado de inversión En mala condición
Grado especulativo En incumplimiento

Fuente: Base de datos de Moody's Investors Service.

La historia no es diferente de acuerdo a la escala de Standard & Poor's, en donde la caída promedio total es de 15.8 niveles, desde el

inicio del ABS hasta la actualidad. Entre los bonos senior el promedio es 16.4; y entre los bonos mezanine, es 15.5.

Llama la atención que en marzo de 2007 todos los tramos mezanine del ABS hayan sido calificados como grado de inversión, pues, las agencias ya manejaban por esa fecha cifras de morosidad que no sustentaban tales ratings. Por ejemplo, Moody's publicó en abril 20 un reporte en el que estimaba las pérdidas en préstamos subprime del 2006 entre el 6% y el 8% (Staff FCIC, 2010). Además, el prospecto mismo del ABS entregado a los inversionistas expresaba que los incumplimientos, entre los préstamos originados por Fremont, habían alcanzado en el 2006 el 6.39% (aunque, por supuesto, las pérdidas realizadas habrán sido menores gracias a las recuperaciones en embargos y remates). De cumplirse la previsión de Moody's, con un 7% de pérdidas (en el punto medio de su expectativa), los últimos tres tramos mezanine, M-8P, M-8D y M-9, hubieran perdido todo su valor. Es especialmente difícil de justificar entonces, la asignación inicial de calificaciones Baa2, dentro del grado de inversión, a estos tramos.

Tabla 16

Norma CDO I: Historial de transiciones de calificaciones de riesgo efectuadas por Moody's Investors Service

Fecha	29/III/07	2/XI/07	21/III/08	4/VI/08	20/VIII/08	14/VII/09
Meses	0	8	12	15	17	28
<i>Tramos ofrecidos a inversionistas institucionales</i>						
A-1	Aaa		Caa1	Caa3	Ca	C
A-2	Aaa		Ca		C	
B	Aa2	A3	Ca		C	
C	Aa3	Baa1	Ca		C	
D	A2	Ba1	Ca		C	
E	Baa2	Caa1	Ca		C	
F	Baa3	Caa3	Ca		C	
<i>Tramos no ofrecidos</i>						
G	Baa3	Caa3	C			
H	Ba1	Ca	C			

Código de colores: Grado de inversión En mala condición
Grado especulativo En incumplimiento

Fuente: Base de datos de Moody's Investors Service.

La tabla 16 muestra las rebajas de calificación aplicadas al fideicomiso Norma CDO I, a partir del 29 de marzo de 2007, fecha en que recibió sus ratings iniciales.

A los 8 meses, en noviembre de 2007, todos los tramos mezanine fueron degradados; dos de ellos (E y F), directamente a nivel de alto riesgo.

A los 12 meses, en marzo de 2008, todos los tramos del CDO, excepto el tramo senior A-1 fueron rebajados a Ca, el penúltimo nivel en la escala de ratings, que significa al borde del incumplimiento y con sólo una moderada expectativa de recuperar pérdidas (Moody's, 2009). Incluso el tramo A-1, el de mayor rango, cae a Caa1, nivel de alto riesgo.

Las rebajas a los tramos senior en esta fecha fueron extremas. La tabla 17 muestra que los tramos A-1 y A-2 cayeron 16 y 19 niveles respectivamente, es decir, la casi totalidad de la escala, en un solo cambio de opinión de la agencia calificadora.

Tabla 17

Norma CDO I: Magnitud de rebajas de calificación efectuadas por Moody's Investors Service, por fecha

Fecha	2/XI/07	21/III/08	4/VI/08	20/VIII/08	14/VII/09	TOTAL		
Meses	8	12	15	17	28			
<i>Tramos ofrecidos a inversionistas institucionales</i>								
A-1		16	2	1	1	20	Media en bonos senior 20.0	
A-2		19		1		20		
B	4	13		1		18	Media en bonos mezanine 14.6	
C	4	12		1		17		
D	5	9		1		15		
E	8	3		1		12		
F	9	1		1		11		
<i>Tramos no ofrecidos</i>								
G	9	2				11		
H	9	1				10		
Media aritmética de niveles de rebaja								
Niveles	6.9	8.4	2.0	1.0	1.0	14.9		

Código de colores: Grado de inversión En mala condición
Grado especulativo En incumplimiento

Fuente: Base de datos de Moody's Investors Service.

A los 17 meses, todos los tramos, se hallaban en calificación C, excepto el A-1, que finalmente cae a este nivel 13 meses más tarde.

En suma, todos los tramos del CDO Norma experimentaron severas pérdidas de principal a aproximadamente dos años de haberse emitido.

La experiencia de estas dos titularizaciones estudiadas demuestra, cómo los bonos senior y mezanine fueron promovidos originalmente como inversiones muy seguras, sólo para ser reclasificadas poco tiempo después como títulos especulativos o de alto riesgo.

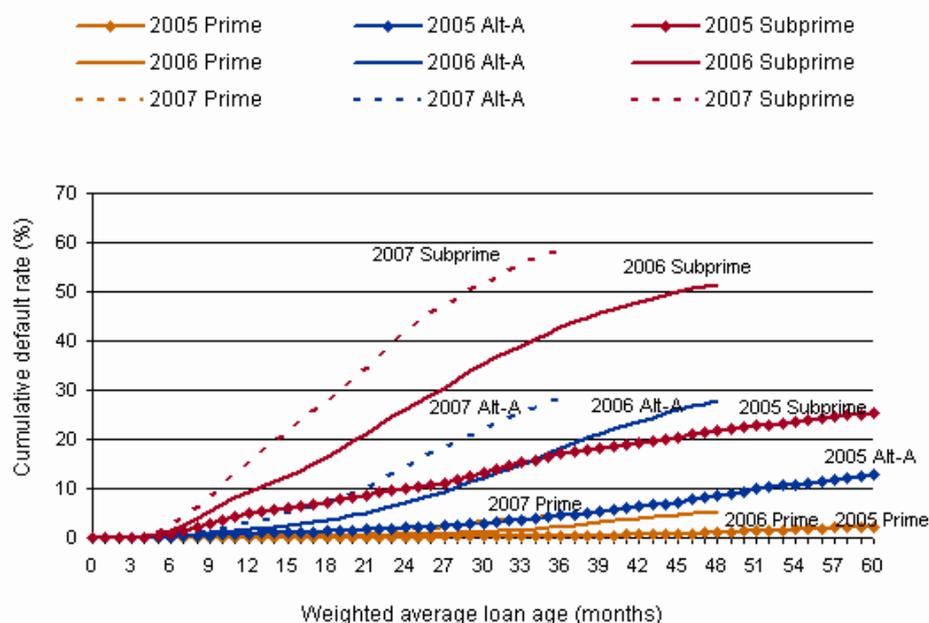
Lo anterior es un claro indicio de que las calificaciones originales que otorgaron las agencias estaban equivocadas.

Como se demuestra en el siguiente título, la experiencia general de titularizaciones de NTLs de primer y segundo grado va de la mano con los ejemplos estudiados, aunque en lo tocante a bonos senior, el paralelo es mucho más fuerte con los CDOs (el caso del GSAMP Trust es más negativo que el del RMBS promedio).

4.3.1.2 Comparación entre rebajas y deterioros en RMBSs y CDOs

Las rebajas de calificación se concentraron principalmente en los tramos emitidos en 2005, 2006 y 2007, debido a que los NTLs otorgados en esos años fueron aquéllos que exhibieron el peor desempeño, desde el inicio mismo de su vida. El gráfico No. 15 muestra que cada año fue peor que el anterior, en cuanto a calidad de créditos concedidos. Por ejemplo, a los 36 meses de otorgados, los malos préstamos (aquéllos con morosidad grave no liquidados aún, o ya en liquidación) Alt-A y subprime de 2006 representaban aproximadamente el 18% y 43% respectivamente de sus totales concedidos. Entre los préstamos del 2007,

los porcentajes alcanzan aproximadamente el 28% y 58%, respectivamente.



© Standard & Poor's 2010.

Gráfico No. 15 Tasa de incumplimiento acumulada por tipo de préstamo residencial. Fuente: Owusu, Y. (2011). What Went Wrong? Examining Moody's Rated CDO Data.

El gráfico No. 16 muestra que, con respecto a titularizaciones emitidas en 2006, al final de 2007, Moody's había rebajado la calificación a aproximadamente el 65% del monto total de tramos BBB, tanto de RMBS (panel A) como de ABS CDOs (panel B). Para ese entonces, el índice ABX.HE BBB 06-2 había caído más del 80% (gráfico No. 14). Las rebajas continuarían, sin embargo, durante todo el 2008. Al término de ese año, más el 95% del monto total BBB, tanto de RMBS como de CDOs había sido degradado. A la época, el índice ABX.HE BBB 06-2 mostraba pérdidas cercanas al 95%.

Los tramos AAA de RMBS (panel A) no fueron mayormente afectados durante el 2007; pero, a partir del segundo trimestre del 2008, Moody's comenzó a rebajarlos continuamente; y a mediados de 2009 el monto degradado llegó a su máximo nivel, superando el 80%. Para ese

entonces, el índice ABX.HE AAA 06-2 alcanzó su punto más bajo, con una pérdida de aproximadamente 70% (Staff FCIC).

Los tramos AAA de CDOs (panel B), vieron sus calificaciones rebajadas con mayor rapidez, a partir de 2008. Para mediados de 2009, aproximadamente el 95% de ellos había sido afectado.

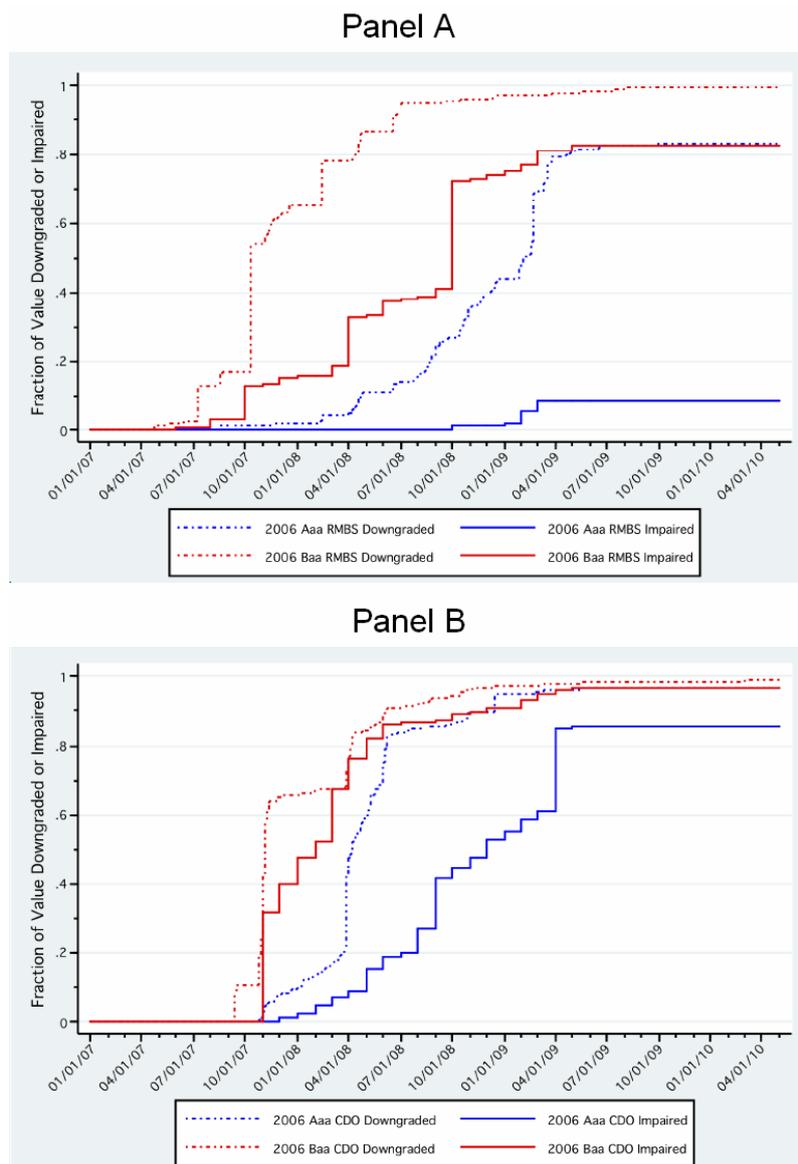


Gráfico No. 16 Rebajas de calificación efectuadas por Moody's y pérdidas de principal en tramos AAA y BBB, de RMBS y ABS CDOs emitidos en 2006.
Fuente: Staff FCIC (2010). Preliminary Staff Report. Credit Ratings and the Financial Crisis.

Los deterioros, es decir, los incumplimientos de pago de principal, muestran una importante divergencia entre RMBSs y CDOs.

Por un lado, los tramos BBB de ambos tipos de titularizaciones, sufrieron grandes pérdidas de principal. Para mediados de 2009, aproximadamente el 55% del monto total, de los tramos provenientes de RMBS no cumplía con sus pagos de principal (panel A); mientras que entre aquéllos pertenecientes a CDOs, la tasa alcanzó aproximadamente el 85% (panel B).

Por otro lado, los tramos AAA de CDOs fueron los únicos en sufrir severas pérdidas de principal. Para mediados de 2009, las pérdidas realizadas entre los tramos AAA de RMBS no llegaban al 10% del monto total emitido; mientras que algo más del 85% del monto total de tramos AAA de CDOs, se hallaba en cesación de pagos de principal.

La tasa final promedio de severidad de pérdidas (llamada también pérdida dado el incumplimiento o *loss given default [LGD]*) de los tramos emitidos entre 2005 a 2007 (RMBS y CDOs incluidos) fue superior al 85% del principal original (Tung, 2010).

El gráfico No. 17 muestra que, con respecto a titularizaciones emitidas en el segundo semestre de 2007, los resultados fueron muy similares. Las rebajas de calificaciones afectaron a la gran mayoría de tramos BBB y AAA tanto de RMBS como de CDOs. E igualmente se presenta la desigualdad en cuanto a pérdidas consumadas entre ambos tipos de titularizaciones. Para mediados de 2009, las pérdidas realizadas entre los tramos AAA de RMBS tampoco alcanzaban el 10% del monto total emitido; mientras que casi el 70% del monto total de tramos AAA de CDOs, se hallaba en cesación de pagos de principal.

Esta disparidad de resultados constituye una fuerte evidencia empírica de la conclusión a la que se arribó en el plano teórico, en la sección 4.2.2.3, en el sentido de que el riesgo de un bono AAA de una

titularización de segundo grado no es el mismo, que aquél en un bono AAA de una titularización de primer grado. De hecho, como lo comprueban los datos de los gráficos No. 16 y 17, el riesgo de aquéllos es mucho mayor que el de estos.

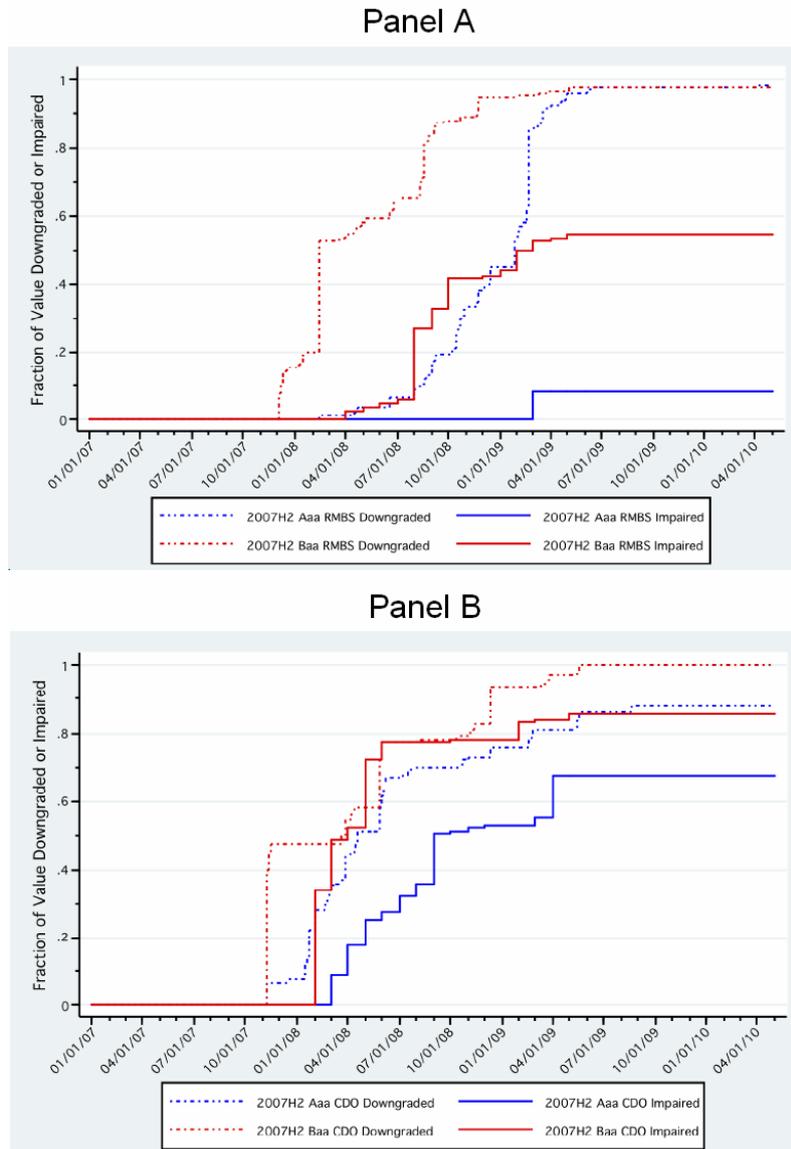


Gráfico No. 17 Rebajas de calificación efectuadas por Moody's y pérdidas de principal en tramos AAA y BBB, de RMBS y ABS CDOs emitidos en el segundo semestre de 2007. Fuente: Staff FCIC (2010). Preliminary Staff Report. Credit Ratings and the Financial Crisis.

Sin embargo, las agencias calificadoras nunca advirtieron de esto a los inversionistas. Por el contrario, siempre mantuvieron la postura de que

sus ratings significan lo mismo para diferentes clases de activos. Por ejemplo, Deven Sharma, presidente de S&P manifestó en 2011: *“Siempre hemos tenido una escala, una escala consistente que hemos tratado de adoptar a lo largo de diferentes clases de activos”*. (Cornaggia, 2011, p.2).

Pero los resultados para un inversionista en bonos AAA de ABS CDOs, no fueron en absoluto consistentes con los resultados de un inversionista en bonos AAA de RMBS; y menos aún con los de un inversionista en bonos AAA de la Tesorería de los Estados Unidos (cero pérdidas).

De acuerdo a Moody's, las *“obligaciones calificadas Aaa son consideradas de la más alta calidad, con mínimo riesgo de crédito”* (Moody's, 2009, p.13). De acuerdo a Standard & Poor's, *“una obligación calificada AAA tiene el más alto rating asignado por S&P. La capacidad del emisor para cumplir con su compromiso financiero en la obligación es extremadamente fuerte.”* (S&P, 2009, p.11). Con estas definiciones publicadas, las agencias calificaron como AAA, de 2000 a 2007, a 42,625 tramos de RMBS y 2,160 tramos de CDOs (Staff FCIC, 2010). Pero ninguna de estas definiciones se adecua a la experiencia de los inversionistas en obligaciones AAA de ABS CDOs emitidos en 2006 y 2007.

De este modo, los ratings indujeron a error a muchos inversionistas, pues, los hicieron valorar títulos de alto riesgo, como si fuesen de mínimo riesgo. Si los inversionistas hubiesen entendido el verdadero riesgo de las re-titularizaciones hipotecarias, habrían requerido rendimientos muchos mayores, tales como los que, en efecto exigieron, a partir de julio de 2007, cuando se iniciaron las rebajas de calificaciones en masa, como lo indican los índices ABX.HE (evidentemente, un mayor spread en los RMBS, ocasionará un incremento paralelo en los spreads de los CDOs que los incluyan). Por tanto, los bonos de re-titularizaciones hipotecarias se hallaban sobrevalorados al momento de su emisión, gracias a las calificaciones AAA que recibían.

Así, encontramos que la variable independiente “calificaciones de riesgo” influye de manera positiva en la variable dependiente “error en la valuación de títulos estructurados”, apoyando la hipótesis segunda de esta investigación.

4.3.1.2 Causas de los errores de las agencias

Frente a las numerosas acusaciones de que emitieron “ratings inflados” (Lowenstein, 2008) (Barnett-Hart, 2008) (Benmelech, 2010) (Tavakoli, 2011) (Senate, 2011), las agencias calificadoras se han defendido señalando que el deterioro del mercado de la vivienda fue un evento cuya severidad no les fue posible prever, al igual que a la mayoría de actores del mercado (McDaniel, 2010).

Sin embargo, las investigaciones hechas hasta la fecha han sacado a la luz, problemas en el proceso de asignación de calificaciones, que explican en buena medida, el por qué de los errores de las agencias.

Primeramente, FCIC (2011) encuentra que los modelos matemáticos utilizados por las agencias no tomaban en cuenta factores importantes como el creciente deterioro en los estándares de crédito en la concesión de NTLs, o la posibilidad de que los precios de las viviendas declinen. Además, a falta de una estadística lo suficientemente amplia en el tiempo, acerca del comportamiento de ABSs de NTLs, los analistas de las agencias se veían obligados a hacer estimaciones subjetivas de la correlación de incumplimiento que existía entre los ABSs. Como se explicó en la sección 4.2.2.1, dicha correlación es una variable clave en la estimación del riesgo de los tramos de un CDO.

Es decir que las agencias asumieron en sus cálculos que los precios de las viviendas continuarían aumentando indefinidamente (o que no había burbuja de precios, pese a la apreciación sin precedentes de las casas desde el año 2000); que la calidad de los NTLs titularizados no había experimentado cambios importantes en los primeros años del

nuevo siglo (lo cual no es inesperado ya que no revisaban las carpetas individuales de cada préstamo, ni verificaban los datos de los prestatarios, sino que sólo utilizaban resúmenes estadísticos del conjunto de créditos titularizados, suministrados por el banco promotor [Lowenstein, 2008]); y que las cifras de correlación que sus analistas inventaban eran las adecuadas. Pero todos estos supuestos resultaron erróneos.

En segundo lugar, Cornaggia (2011) halla evidencia de una relación inversa entre los estándares de asignación de ratings y la generación de ingresos para las agencias.

El autor demuestra que, para una misma calificación inicial, los bonos estructurados tienen una mayor tasa de incumplimiento que los bonos corporativos, los cuales a su vez tienen una mayor tasa de incumplimiento que los bonos municipales. Por otro lado, los honorarios que las agencias cobran a los emisores, por calificar bonos estructurados son mucho mayores, que los honorarios que cobran por calificar bonos corporativos, los cuales a su vez, son mayores que los honorarios que cobran por calificar bonos municipales.

Esto sugiere que las agencias evalúan con mayor benevolencia a los bonos de finanzas estructuradas que, coincidentalmente, son aquéllos que les generan la mayor cantidad de ingresos; y con mayor dureza a los bonos corporativos y municipales, que les resultan menos rentables de calificar.

De hecho, de acuerdo a Tomlinson (2007), los honorarios de Standard & Poor's equivalen a 12 puntos base del valor de un CDO, pero sólo 4.25 puntos base del valor de una emisión de bonos corporativos. Partnoy (2006) menciona una estructura de costos similar y añade que mientras mayor sea la complejidad de la titularización, mayores son los honorarios. De acuerdo a esto, en el caso del CDO híbrido Norma con \$1.5 mil millones en activos, S&P pudo haber facturado alrededor de \$1.8

millones por su trabajo; mientras que en una emisión de bonos corporativos de similar tamaño, hubiese recibido alrededor de \$640,000.

Como se explicó en la sección 4.2.2.1, las calificaciones de riesgo juegan un papel esencial en la creación de un CDO. Todo el concepto del arbitraje de ratings, en el que se basa la economía de un CDO, depende de la asignación de la máxima calificación, a la mayor porción posible de su estructura de capital. De ahí que los bancos de inversión busquen continuamente cómo lograr este objetivo.

Lo anterior evidencia que las agencias calificadoras se hallaban en un manifiesto conflicto de intereses, en donde la satisfacción de sus clientes más rentables, los bancos de inversión, supone la relajación de los criterios de evaluación de bonos estructurados, con la consiguiente merma en la calidad de las calificaciones otorgadas.

4.3.2 Instituciones adversamente afectadas por la re-titularización hipotecaria

Dos grupos de empresas tuvieron una participación especialmente importante en el mercado de CDOs: los bancos de inversión y las compañías de seguros dedicadas a la rama de garantías financieras. Los primeros actuaron como creadores y promotores, mientras que las segundas, como inversionistas en CDOs. Por este motivo, esta investigación se ha centrado en el análisis de ambos grupos, con el propósito de determinar su grado de exposición a CDOs, su monto de pérdidas en estos instrumentos, y en qué medida estas pérdidas mermaron el patrimonio de las instituciones, afectando su solvencia.

A continuación se enumeran los indicadores con que hemos medido la variable dependiente “afectación de la solvencia de la banca de inversión y compañías de seguros”.

Primer indicador: Razón de afectación patrimonial. La solvencia se relaciona con la capacidad patrimonial de una institución para absorber

pérdidas. De este modo, cuando se producen pérdidas que merman de manera importante la situación patrimonial de una institución, se produce una afectación a su solvencia.

Así, para bancos de inversión y compañías de seguros hemos calculado el efecto que tuvieron las pérdidas en CDOs en sus patrimonios tangibles como el cociente entre ambas cantidades. Este es nuestro principal indicador de la variable afectación a la solvencia, al cual hemos denominado “razón de afectación patrimonial”.

El monto de pérdidas en CDOs utilizado excluye créditos tributarios, debido a que estos no constituyen una inyección inmediata de capital fresco, que mitigue el efecto de las pérdidas en el patrimonio.

Segundo indicador: Razón de apalancamiento. Un indicador secundario de afectación a la solvencia es la razón de apalancamiento, entendida como el cociente entre el total de activos y el patrimonio tangible. Los incrementos sustanciales en el apalancamiento indican que la proporción de deuda que financia los activos ha aumentado significativamente, reduciendo la solvencia.

A continuación se enumeran los indicadores con que hemos medido la variable independiente “presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio”.

Primer indicador: Razón de exposición a CDOs. El indicador que nos permite medir la variable presencia de re-titularizaciones hipotecarias en los portafolios de las instituciones es el cociente entre la exposición a CDOs y la exposición hipotecaria residencial total. A este indicador lo llamamos “razón de exposición a CDOs”.

Segundo indicador: Razón de riesgo del patrimonio por CDOs. Como un indicador complementario de la presencia de re-titularizaciones hipotecarias calculamos el cociente entre la exposición a CDOs y el

patrimonio tangible al final del periodo fiscal. A este indicador lo llamamos “razón de riesgo del patrimonio por CDOs”.

Tercer indicador: Razón de pérdidas en CDOs. En los casos en que los montos de exposiciones no han sido reportados, impidiendo el cálculo de los indicadores anteriores, hemos obtenido una medida indirecta del grado de exposición a CDOs por medio de otro indicador, a saber, el cociente entre el monto de pérdidas en CDOs y el total de pérdidas en activos relacionados con NTLs. A este indicador lo llamamos “razón de pérdidas en CDOs”.

Estos indicadores nos permitirán, para cada institución, clasificar a la variable independiente, “presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio” como baja, media o alta; y a la variable dependiente, “afectación de la solvencia de la banca de inversión y otras IFIs” como leve, media o fuerte.

Los datos utilizados provienen de los reportes trimestrales y anuales de las instituciones, archivados en la base de datos de la Comisión de Valores y Mercados de los Estados Unidos. El periodo de análisis comprende los años fiscales 2007 y 2008.

4.3.2.1 Bancos de inversión

Este grupo de análisis comprende una muestra de seis de las mayores instituciones dedicadas a este negocio: Goldman Sachs, Morgan Stanley, Lehman Brothers, Bear Stearns, Merrill Lynch y Citigroup. Esta última es un conglomerado financiero con operaciones importantes tanto de banca comercial, como de inversión.

4.3.2.1.1 Citigroup

Citigroup fue una de las instituciones más activas en la estructuración de CDOs. En el año 2005, creó \$11 mil millones en ABS

CDOs, suma que creció a \$22 mil millones en 2006. Para el 2007, era ya el segundo mayor emisor de estos títulos (FCIC, 2011).

El anexo V (panel 1) presenta una tabla resumen de las exposiciones y pérdidas que Citigroup reportó en activos relacionados con NTLs durante el periodo de análisis.

Como se puede apreciar en el panel 1, la exposición a CDOs era sustancial. A septiembre 30 de 2007, el banco tenía \$56.1 mil millones de estos títulos, de los cuales \$10.5 mil millones se hallaban cubiertos (*hedged*) mediante CDS, dejando una exposición neta de \$45.6 mil millones.

Durante la segunda mitad de 2007, luego de las rebajas de calificaciones en masa, a medida que RMBSs y CDOs perdían valor, Citigroup comenzó a reconocer las pérdidas en su estado de resultados, especialmente durante el cuarto trimestre. Al final del año, el banco reportó un portafolio de \$40 mil millones en CDOs, y hedges por un valor de \$10.5 mil millones, quedando una exposición neta de \$29.5 mil millones.

Gran parte de los CDS utilizados como cobertura tenían como contraparte a aseguradoras monoline, es decir, dedicadas al negocio de garantías financieras. Como se verá en una sección posterior, las aseguradoras monoline, se vieron abrumadas durante la crisis, por las pérdidas originadas en la protección a CDOs que vendieron a múltiples instituciones, quedando en incapacidad de cumplir con sus compromisos de pago bajo los CDS. Así, algunos bancos, incluido Citigroup, debieron castigar, durante el 2008, gran parte de tales CDS, y asumir las pérdidas correspondientes.

De este modo, consideramos al total de \$40 mil millones como la exposición real de Citigroup a CDOs al final de 2007. El total de activos hipotecarios relacionados con NTLs, a esa fecha, fue \$69.8 mil millones,

incluyendo también MBSs y NTLs no titularizados. De este modo, la razón de exposición a CDOs para Citigroup es 57%. Este indicador demuestra una elevada presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio del banco.

La razón de pérdidas en CDOs es 87%, e indica la misma situación. La gran mayoría de pérdidas en el 2007, provino de este tipo de títulos, denotando una alta presencia de CDOs en el portafolio, durante ese año.

La razón de afectación patrimonial es 22%. Es decir que las pérdidas en CDOs durante 2007 mermaron ese porcentaje del patrimonio de la institución, lo cual demuestra una afectación a la solvencia. El apalancamiento refiere la misma historia, pues, experimentó un incremento de 23.5x a 35.5x durante el mismo periodo.

Es importante tener en cuenta, que la razón de exposición a CDOs al final de 2007 de 57%, refleja la situación *después* de haberse reconocido, todas las pérdidas de ese año. Es decir, que dicha razón debió haber sido mayor al inicio del año (pero no se encuentran datos disponibles para calcularla).

Es así como Citigroup entra al año 2008 con \$40 mil millones de CDOs en inversiones. Durante este año, reconoce \$13.2 mil millones de pérdidas por desvalorización de estos instrumentos y \$5.7 mil millones de pérdidas por ineffectividad de coberturas contratadas mediante CDS con las aseguradoras monoline; es decir, más perjuicios relacionados con CDOs. Debido a estos castigos, la razón de pérdidas en CDOs fue de 77% en ese año. Y la razón de afectación patrimonial alcanzó el 31%.

Para restaurar su patrimonio y evitar caer en la insolvencia, Citigroup efectuó durante el 2008, aumentos de capital por un monto de \$77.3 mil millones. Gracias a esta medida, su apalancamiento al final de ese año bajó a 18.7x; sin embargo, aún mantenía \$19 mil millones en

CDOs, por lo que su razón de exposición a CDOs se mantuvo alta, en 57%.

Como se puede observar en los indicadores mencionados, en el caso de Citigroup, una alta presencia de re-titularizaciones hipotecarias (variable independiente) ocasionó una fuerte merma en la solvencia de la institución (variable dependiente).

La significativa exposición de Citigroup a CDOs no fue del todo intencional. Casi la mitad de su exposición total a septiembre de 2007 fue el resultado de compras obligadas de tramos súper senior que el mismo banco había estructurado y vendido previamente a sus clientes.

En las notas a los estados financieros de 2008 (nota 23), Citigroup explica que ciertos CDOs que estructuró, emitieron su tramo súper senior en la forma de papel comercial (que el CDO debía refinanciar frecuentemente). En estos casos, el banco garantizó a los inversionistas, la liquidez de este instrumento de corto plazo, por medio de un contrato de opción denominado "liquidity put". Según éste, si en algún momento, el CDO se hallase en la imposibilidad de vender (refinanciar) papel comercial a una tasa menor a un cierto máximo (generalmente LIBOR + 35 o 40 puntos base), Citigroup estaba obligado a financiar al CDO mediante la compra de su papel comercial.

En la sección 4.2.2.2, se muestra que el tramo súper senior de un CDO es el de mayor tamaño. En consecuencia, para mercadear este nuevo tipo de CDO, Citigroup debió firmar "liquidity puts" por un monto total de \$25 mil millones.

Cuando, a partir de la segunda mitad de 2007, los problemas en RMBSs y CDOs de NTLs se hicieron públicos, los inversionistas en este papel comercial optaron por retirarse y no renovar sus inversiones. En ese momento, Citigroup se vio forzado a adquirir la totalidad de los \$25 mil millones de papel comercial que había garantizado.

Según FCIC (2011), otra razón para la acumulación de tramos súper senior, en el balance del banco, fue la falta de interés por parte de los inversionistas en adquirirlos, con el mínimo rendimiento que ofrecen. El único modo de vender estos tramos hubiese sido reducir su precio, aceptando una pérdida para el banco. De modo que Citigroup optó por retenerlos en su balance, en consideración al supuesto mínimo riesgo que representaban. Así, entre inicios de 2006 y agosto de 2007, el banco retuvo otros \$18 mil millones en exposiciones súper senior.

4.3.2.1.2 Merrill Lynch

Merrill Lynch (ML) es otra institución con operaciones importantes en el mercado de CDOs. De acuerdo a FCIC (2011), en el año 2006, creó \$38.9 mil millones de estos productos, y alcanzó el puesto número 1 como originador de CDOs.

El anexo V (panel 2) presenta una tabla resumen de las exposiciones y pérdidas que ML reportó en activos relacionados con NTLs durante el periodo de análisis.

La razón de pérdidas en CDOs en el año 2007 fue de 80% señalando que, durante ese año, hubo una alta presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio. De hecho, a junio 29, el 79% de la cartera hipotecaria eran CDOs (razón de exposición a CDOs).

En ese año, la razón de afectación patrimonial fue 48% y el apalancamiento creció de 21.1x a 32.3x, evidenciando una severa afectación a la solvencia del banco. Para paliar este efecto, ML aumentó su capital en \$6.5 mil millones durante 2007.

A inicios de 2008 (final de 2007), la razón de exposición a CDOs fue de 63%. Aún después de los castigos de 2007, ML continuaba con una alta presencia de re-titularizaciones hipotecarias en su portafolio. Las pérdidas que esta exposición generó, durante el 2008, llevaron a que la

razón de afectación patrimonial alcance el 65%; lo cual evidencia otra instancia (aún mayor que la del año anterior) de afectación a la solvencia.

Igualmente, a causa de estas pérdidas, ML se vio obligado a recibir infusiones de nuevo capital por un monto de \$14.8 mil millones durante 2008, que redujeron su apalancamiento a 29.5x, al final de ese año.

Vemos así que ML tuvo una alta presencia de re-titularizaciones hipotecarias (variable independiente), que le causaron una fuerte afectación a su solvencia (variable dependiente).

Al igual que Citigroup, Merrill Lynch retuvo grandes cantidades de tramos súper senior de CDOs que había creado, y no pudo vender a precios atractivos. ML comenzó a retener en su balance estos tramos en mayores cantidades luego de que, a inicios de 2006, inversionistas como AIG dejaron de comprarlos, según una investigación periodística realizada por Bernstein & Eisinger (2010).

En su indagación, los periodistas encontraron que los ejecutivos del grupo de creación y ventas de CDOs de ML se pusieron de acuerdo, en secreto, con otros ejecutivos del banco, encargados de realizar inversiones por cuenta de ML. El trato consistía en que los ejecutivos de inversiones compren para ML, los tramos súper senior que el grupo de creación de CDOs, no podía vender en el mercado.

Los periodistas revelan también detalles del acuerdo económico entre los ejecutivos de ML. Por cada CDO de \$1 mil millones colocado en el mercado, el grupo de creación y ventas de CDO recibía un bono de aproximadamente \$7 millones. Estos ejecutivos habrían acordado compartir este bono con los ejecutivos de inversiones, pagándoles aproximadamente \$1 millón, por cada mil millones de dólares en bonos de CDO que les adquiriesen, utilizando fondos propios de ML.

Según los investigadores, cuando la alta dirección de ML tuvo conocimiento de la situación, despidió a los ejecutivos involucrados; pero

para ese entonces, el banco ya tenía decenas de miles de millones de dólares de sus propios CDOs, en su portafolio.

Si lo revelado por los periodistas es verídico, este acuerdo explicaría por qué ML acumuló tal cantidad de tramos super senior. Los ejecutivos habrían tenido incentivos para generar utilidades a corto plazo, y así cobrar sus bonos, sin importarles el riesgo que generaban para la institución. Es decir, que se habrían hallado bajo un conflicto de intereses, por la manera como recibían su compensación.

Así, habrían buscado la manera de continuar vendiendo CDOs, aún cuando ya no había demanda en el mercado. El único comprador que habrían encontrado fue, ML mismo.

4.3.2.1.3 Bear Stearns

En el caso de Bear Stearns (BS), los datos se refieren primordialmente al año fiscal 2007, ya que la empresa fue absorbida por J.P. Morgan en el segundo trimestre de 2008.

Como lo muestra el panel 3 del anexo V, al final de 2007, BS tenía una exposición negativa a MBS (gracias a CDS de MBS, por un monto mayor a MBSs). Es decir, que su única exposición hipotecaria positiva eran \$0.8 mil millones en CDOs y \$0.5 mil millones en NTLs. Por esto, su razón de exposición a CDOs es 62% ($0.8/(0.8+0.5)$). Sin embargo, esto es después de las pérdidas que, durante el 2007, reportó en CDOs, por un total de \$2.3 mil millones.

Estas fueron las únicas pérdidas que el banco reportó en activos hipotecarios, de modo que la razón de pérdidas en CDOs es 100%, en ese año.

La razón de afectación patrimonial es 18%, demostrando una merma moderada a la solvencia. Sin embargo, luego del castigo de estos activos, BS acaba el año con un portafolio significativamente reducido.

Por tanto, la razón de riesgo del patrimonio por CDOs al final de 2007 para BS es sólo 7%, en comparación con 65% y 90% para Citigroup y Merrill Lynch, respectivamente.

Esta baja razón de riesgo del patrimonio clasifica a la exposición a CDOs de BS como media, a pesar de que tanto la razón de exposición a CDOs, como la razón de pérdidas a CDOs arrojan valores elevados. La diferencia se debe al monto relativamente pequeño de la cartera total de activos hipotecarios de BS, con respecto a su patrimonio.

Los indicadores demuestran entonces que BS estuvo también expuesto a re-titularizaciones hipotecarias, pero en grado medio (variable independiente); y que las pérdidas que le ocasionaron afectaron su solvencia, aunque en menor grado que en los casos de Citigroup y Merrill Lynch, ya que, al inicio de 2008, BS se hallaba casi libre de estos activos tóxicos. Así, clasificamos su afectación a la solvencia (variable dependiente) como moderada.

Un evento importante de la crisis de 2008 fue la venta forzada de Bear Stearns al banco J.P. Morgan Chase, la cual no se explica tomando únicamente como base las exposiciones y pérdidas en CDOs de BS. Es preciso entonces complementar el análisis, por medio de la variable independiente “el financiamiento de sus actividades en el mercado de repos” y la variable dependiente “afectación a la liquidez de los bancos de inversión”.

A inicios de 2008, el consenso del mercado estimaba el total de pérdidas en activos relacionados con NTLs, entre \$200 mil millones a \$300 mil millones (Roubini & Parisi-Capone, 2009). Para marzo de 2008, el FMI estimaba dichas pérdidas en \$450 mil millones, anotando que solo los bancos globales cargarían con aproximadamente \$230 mil millones a \$260 mil millones. De estas pérdidas, entre \$145 mil millones a \$160 mil millones provendrían de CDOs. (IMF, 2008).

Expectativas tan grandes de pérdidas, evidentemente ponían en entredicho la solvencia de los bancos, y aumentaban el nerviosismo de los tenedores de su deuda.

Los bancos de inversión eran especialmente vulnerables ante una pérdida de confianza debido a que gran parte de su financiamiento era de corto plazo, principalmente en la forma de repos (Blackrock, 2011).

Los acuerdos de recompra o repos (abreviatura de *repurchase agreement*) son préstamos de muy corto plazo. El préstamo se lleva a cabo por medio de la venta que efectúa el prestatario al prestamista de un conjunto de títulos valores, con la promesa expresa de recomprarlos a un valor fijo y en una fecha fija futura.

Este mecanismo otorga a los repos la característica de ser préstamos colateralizados. Mientras dure el préstamo, el acreedor tiene en su poder los títulos valores como garantía de pago. Por esto, son vistos como inversiones muy seguras, ya que si la institución deudora incumple el pago, el acreedor recupera su inversión por medio de la venta del colateral. Incluso, muchos compradores de repos exigen una sobrecolateralización de 102% o 103% del valor del préstamo a fin de protegerse contra una eventual erosión del valor del colateral (SVB, 2008).

La tabla 18 presenta el monto de financiamiento mediante repos como porcentaje del total de activos de los cinco grandes bancos de inversión (el indicador de la variable independiente). Se aprecia que Bear Stearns era una de las instituciones que más utilizaban repos como medio de financiamiento (variable independiente).

Tabla 18

Financiamiento mediante repos en la banca de inversión

	Total de repos / Total de activos
Bear Stearns	26%
Goldman Sachs	14%
Lehman Brothers	26%
Merrill Lynch	23%
Morgan Stanley	16%
Promedio del grupo	21%

Fuente: Don't Fear the Repo. Jiang, Y., Hessert, W. & Kang, S. (2008) p.23

Los bancos de inversión utilizaban como colateral de repos grandes montos de bonos de MBS y CDOs. Según FCIC (2011), hasta el 30% del colateral de repos llegó a estar constituido por estos activos.

Pero la mayoría de proveedores de financiamiento mediante repos son fondos money market (ICI, 2012), cuyo perfil de riesgo es uno de los más conservadores que existen; debido a que estos, a su vez, ofrecen a sus clientes inversiones muy seguras, mercadeadas incluso como “equivalentes de efectivo”. De modo que la tolerancia al riesgo, por parte de los acreedores, en el mercado de repos era prácticamente cero.

Naturalmente, a medida que se hacían públicos los problemas en MBS y CDOs, los acreedores comenzaron a rechazar activos relacionados con NTLs, como colateral en los repos que estaban dispuestos a financiar.

El colapso de dos fondos de inversión de Bear Stearns que especulaban en CDOs en julio de 2007, exacerbó los temores de los acreedores. Estos fondos se financiaban también con repos y, al producirse su cierre (debido a pérdidas en CDOs y MBSs), los acreedores tomaron posesión del colateral. Uno de los principales acreedores, en este caso, fue Merrill Lynch, cuyos repos estaban respaldados por bonos de CDOs. Cuando Merrill intentó subastar \$850 millones de estos bonos, sólo pudo vender \$100 millones. La diseminación de esta noticia, en los

círculos financieros, puso en alerta a todos los acreedores de repos, acerca de la iliquidez del colateral consistente en CDOs (Acharya & Oncu, 2010).

Los temores de los acreedores se extendieron más allá del colateral compuesto sólo por CDOs. Desde mediados de 2007, los precios de MBSs se deterioraban fuertemente (gráfico No. 14), a la vez que se volvían ilíquidos (Valukas, 2010), reduciendo su utilidad como colateral de repos.

Una causa importante de esta iliquidez en los MBSs fue la pérdida de confianza en las calificaciones de riesgo. Como se explica en la sección 4.3.1, las rebajas de ratings en masa, fracturaron la confianza de los inversionistas en dichas calificaciones, y en los productos de finanzas estructuradas en general que, como se vio en la sección 4.2, dependen de sus ratings para ser comercializados. Esto se debe a que, por su complejidad, los MBSs requieren de sofisticación matemática para su análisis, con la cual no cuentan muchos inversionistas. Así, a falta de una evaluación de crédito creíble de los MBSs, los compradores optaban por retirarse.

Esta iliquidez del colateral de CDOs y MBSs llevó a los acreedores, a buscar modos de evitar verse en la situación, de tener que tomar posesión del colateral y buscar venderlo en el mercado. Es decir que comenzaron a enfocarse en la *salud financiera* de los prestatarios de repos.

Así, preocupados por cualquier otra exposición a activos relacionados con NTLs, que Bear Stearns pudiese tener *en su propio balance*, y que pudiesen desestabilizarlo (como sucedió con sus fondos de inversión), los acreedores comenzaron a reducir las líneas de crédito de repos que le habían concedido (Blackrock, 2011).

La situación continuó agravándose, a medida que circulaban rumores de una inminente quiebra, hasta que, en marzo de 2009, el financiamiento vía repos se extinguió para Bear Stearns (Friedman, 2010).

El gráfico No. 18 muestra cómo del 6 de marzo al 13 de marzo, el cierre de líneas de crédito mediante repos significó una caída de aproximadamente \$18 mil millones en la liquidez de BS.

Bear Stearns Liquidity

In the four days before Bear Stearns collapsed, the company's liquidity dropped by \$16 billion.

IN BILLIONS OF DOLLARS, DAILY

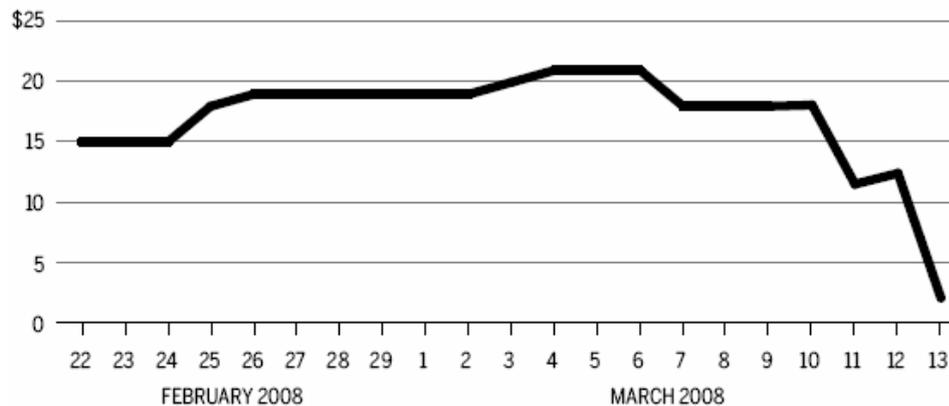


Gráfico No. 18. Liquidez de Bear Stearns. *Fuente:* FCIC (2011).

Notoriamente, en los últimos días del banco, muchas contrapartes no aceptaban como colateral en los repos de Bear, ni siquiera activos no relacionados con NTLs, es decir, bonos sin problemas de crédito. Esto se debió a que los acreedores tampoco querían verse en la necesidad de tener que liquidar el colateral (aún de alta calidad) en el mercado, puesto que temían que la venta de grandes cantidades de bonos, presione los precios a la baja, forzándolos a tomar pérdidas (FCIC, 2011).

Así, Bear Stearns cayó en una crisis de liquidez (variable dependiente) y tuvo que ser absorbido por J.P. Morgan Chase el 16 de marzo de 2008 (día en que fue anunciada la venta), para evitar una quiebra segura.

A pesar de haber tenido una afectación en su solvencia moderada por causa de pérdidas en CDOs, Bear Stearns se convirtió en la primera víctima de la crisis, debido al efecto combinado que tuvieron en la confianza de sus acreedores, sus propias pérdidas y las de sus fondos de inversión. Como lo expresa Friedman (2010), Bear Stearns no pudo nunca anticipar que llegaría un momento en que sus acreedores no estuvieran dispuestos a renovar créditos de corto plazo, ni aún cuando estos fuesen respaldados por activos de muy alta calidad.

En un discurso pronunciado en mayo de 2008, poco después de la caída del banco, el presidente del Fed, Ben Bernanke (Bernanke, 2008) aseveró que los eventos de marzo de 2008 demostraron como equivocada, la creencia de que los repos son instrumentos libres de riesgo, ya que su mercado puede verse severamente afectado, cuando los inversionistas temen verse forzados a vender el colateral, en un mercado ilíquido.

En junio de 2008, el presidente del Fed de Nueva York, Timothy Geithner (Geithner, 2008), en otro discurso añadió que el retiro de los fondos money market (entre otros acreedores), del mercado de repos creó un círculo vicioso, en donde la reducción del financiamiento forzó la liquidación de activos, lo cual redujo sus precios de mercado. Esto aumentaba el nerviosismo de los acreedores de repos (pues su colateral perdía valor), los cuales respondían reduciendo aún más sus exposiciones, empujando a nuevas ventas forzadas de activos, que generaban pérdidas a los bancos y erosionaban sus patrimonios.

Esta dinámica es especialmente grave cuando el patrimonio no sustenta sino sólo una mínima parte de los activos. A noviembre 30 de 2007, el índice de patrimonio sobre activos totales (recíproco del apalancamiento calculado en el anexo V, panel 3) de BS fue 2.8%. Es decir, que por cada dólar de activos en el balance de BS, el banco sólo tenía 2.8 centavos de patrimonio.

El nivel patrimonial de BS era insuficiente, para absorber las pérdidas ocasionadas por las ventas de activos por debajo de su valor en libros, por lo cual, la crisis de liquidez que estaba experimentando BS derivó en una crisis de solvencia.

Gorton & Metrick (2010), comparando este fenómeno con una típica corrida de banco (*bank run*), acuñaron el término “corrida en el repo” (*run on repo*), para describir mejor lo sucedido. En lugar de largas filas de depositantes pidiendo su dinero de vuelta, Bear Stearns tuvo una larga lista de fondos money market y otros proveedores de liquidez, negándose a renovar sus repos.

De este modo, encontramos que Bear Stearns tuvo un elevado nivel de financiamiento en el mercado de repos (variable independiente) que, una vez desatada la crisis de confianza entre sus acreedores, afectó fuertemente su liquidez (variable dependiente), obligándolo a ponerse a la venta.

4.3.2.1.4 Lehman Brothers

A diferencia de los casos anteriores, Lehman Brothers (LB) no mantuvo exposiciones de magnitud a CDOs. Como lo manifiesta el examinador de la bancarrota (el banco se declaró en quiebra en septiembre de 2008), “*algunas instituciones financieras sufrieron pérdidas catastróficas en inversiones en CDOs y CDSs; Lehman prudentemente limitó su exposición a estas áreas*” (Valukas, 2010, p.214).

El panel 4 del anexo V muestra que, durante 2007, la razón de pérdidas en CDOs es 13%, indicando que, en ese año, hubo una exposición baja. La razón de afectación patrimonial es tan sólo 1%, señalando que la solvencia de LB no se vio afectada por pérdidas en CDOs.

Al inicio del año fiscal 2008 (noviembre 30 de 2007), LB no reportó tenencia alguna de ABS CDOs, sugiriendo una ausencia de estos activos

en su portafolio (por este motivo, no se puede calcular la razón de exposición a CDOs). La razón de pérdidas en CDOs durante 2008 es 0%, respaldando dicho supuesto. En consecuencia, durante 2008, la solvencia de LB no tuvo menoscabos por causa de CDOs, como lo demuestra la razón de afectación patrimonial, cuyo valor es 0%, en ese año.

Podemos decir entonces que la presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio de LB fue baja (variable independiente); y afectó de manera muy leve su solvencia (variable dependiente) y, por ende, no jugó un rol directo en la quiebra de la institución.

Dicha quiebra fue también, otro evento de gran importancia en la crisis de 2008. La caída de LB, al igual que en el caso de Bear Stearns, no se explica tomando únicamente como base las exposiciones y pérdidas en CDOs de BS. Es preciso entonces complementar también este análisis, por medio de la variable independiente “el financiamiento de sus actividades en el mercado de repos” y la variable dependiente “afectación a la liquidez de los bancos de inversión”.

Como lo muestra la tabla 18, Lehman Brothers tenía un alto nivel de financiamiento mediante repos (variable independiente). De hecho, su dependencia de este instrumento era igual a la de Bear Stearns. Ambos bancos financiaban el 26% de sus activos mediante repos.

Luego de la caída de Bear Stearns en marzo de 2008, y en vista de la vulnerabilidad de los bancos de inversión a este tipo de pánicos, los temores de los acreedores se enfocaron en LB, el otro banco altamente financiado mediante repos.

Según FCIC (2011), a junio de 2008, el 62% de la liquidez de Lehman Brothers dependía de repos colateralizados con valores “no tradicionales” entre los que se incluyen activos relacionados con NTLs. En efecto, el examinador de la bancarrota (Valukas, 2010) menciona que, de mayo 30 a julio 3 de 2008, de un total aproximado de \$188 mil millones en

el programa de repos de LB, los repos respaldados con activos no emitidos ni por el gobierno norteamericano ni por las GSEs, sumaban entre \$105 mil millones a \$112 mil millones. Y de estos, entre \$60 mil millones a \$67 mil millones no eran aptos para ser financiados por los bancos centrales (el Fed y el Banco Central Europeo), es decir, aproximadamente el 60% eran activos menos líquidos, que los bancos centrales no aceptan como colateral.

Adicionalmente, al término de mayo de 2008, el 42% de los repos respaldados con activos no emitidos ni por el gobierno norteamericano ni por las GSEs (\$105 mil millones) tenían un vencimiento de un solo día (*overnight repo*). Es decir, que LB tenía que renovar diariamente \$43.9 mil millones de repos que las contrapartes podían reducir o dar por terminados en cualquier momento. A esto se suman \$19.7 mil millones en repos con un vencimiento de tan solo dos semanas.

Sin embargo, LB encontraba cada vez más difícil financiarse con este colateral ilíquido. Valukas (2010) menciona ejemplos de este problema. En abril y mayo de 2008, Lehman se hallaba en negociaciones con Citigroup para establecer una línea de crédito de repos. Sin embargo, no se llegó a un acuerdo, porque los bancos tuvieron discrepancias, en cuanto a la valuación del colateral que Lehman ofrecía. Mientras Citigroup estaba dispuesto a brindar financiamiento, por sólo 50% del valor par del colateral, Lehman insistía que la tasa debía ser 90%. Otra negociación de financiamiento durante julio y agosto se frustró también, debido a que Lehman buscaba que Citi acepte como colateral CDOs y CLOs (titularizaciones de préstamos corporativos), a lo cual Citigroup se negó.

En otro caso, J.P. Morgan, en agosto de 2008, puso reparos a \$5.8 mil millones de CDOs que LB entregaba como colateral a valor par. LB ofreció revisar la valuación de los CDOs hacia un nivel más conservador. Aún así, J.P. Morgan expresó su preocupación de que los CDOs no eran activos aceptables como colateral. LB informó a J.P. Morgan que no

contaba con otro colateral que ofrecer. Esta noticia causó inquietud entre los ejecutivos de J.P. Morgan, en relación a la liquidez de LB.

Similar al modo como ocurrió con Bear Stearns, los proveedores de financiamiento comenzaron a retirarse lentamente al inicio. En el mes de julio, Federated Investors y Dreyfus, dos grandes fondos money market terminaron sus líneas de crédito mediante repos con LB (FCIC, 2011).

Para inicios de septiembre de 2008, todo el programa de repos de LB era financiado en un 80% por tan solo 10 contrapartes (FCIC, 2011), cuya preocupación aumentaba con respecto a la posibilidad de tener que tomar posesión de colateral ilíquido, en caso de quiebra de LB. El banco dependía para su supervivencia de la confianza de estos proveedores de liquidez.

En septiembre 9, LB anunció que el Banco de Desarrollo de Corea (BDC), había declinado invertir en la institución. La transacción con el BDC era una opción que el mercado había anticipado como una salida factible para LB de sus dificultades. Este anuncio sacudió a los mercados. Las acciones de LB perdieron 55% al cierre de la jornada. Al día siguiente, septiembre 10, LB anunció pérdidas por \$3.9 mil millones de dólares.

En medio de noticias negativas y rumores acerca de una inevitable quiebra del banco, se produjo un éxodo de clientes y otra corrida en el repo similar a la que sufrió Bear Stearns. Los fondos money market aceleraron la reducción de sus exposiciones a LB, generando una crisis de liquidez (Fuld, 2010). Por ejemplo, el viernes 12 de septiembre, el último día laborable antes de la quiebra de LB, Fidelity, el mayor de estos fondos, redujo su línea de crédito, de \$12 mil millones siete días atrás, a solo \$2 mil millones (FCIC, 2011).

El lunes 15 de septiembre, sin la liquidez suficiente para operar, Lehman Brothers se declaró en quiebra.

Esta crisis de liquidez por corrida de repos habría también llevado a LB, a una crisis de solvencia. Al igual que en el caso de Bear Stearns, los activos de LB tenían un débil sustento patrimonial. A noviembre 30 de 2007, el índice de patrimonio sobre activos totales (recíproco del apalancamiento calculado en el anexo V, panel 4) de LB fue 3.3%. Es decir, que por cada dólar de activos en el balance de LB, el banco sólo tenía 3.3 centavos de patrimonio.

Las ventas forzadas de activos que LB tuvo que realizar, debido a la incapacidad de refinanciar las operaciones de repos, ocasionaron nuevas pérdidas. Debido al nivel patrimonial insuficiente para absorber dichas pérdidas, la crisis de liquidez se convirtió en una crisis de solvencia que llevó a la liquidación de LB.

De este modo, encontramos que Lehman Brothers tuvo un elevado nivel de financiamiento en el mercado de repos (variable independiente) que, una vez desatada la crisis de confianza entre sus acreedores, afectó fuertemente su liquidez (variable dependiente), incapacitando a la institución para continuar con su operaciones y llevándola a la quiebra.

El tercer banco de inversión con la más alta exposición a repos según la tabla 18 (y una de las mayores afectaciones en su solvencia por pérdidas en CDOs), Merrill Lynch, comprendió que, con la caída de Lehman, y el pánico que se iba a desatar, el siguiente en sufrir una corrida en sus repos iba a ser Merrill. Así, casi al mismo tiempo en que Lehman se acogía a la ley de quiebras, Merrill Lynch fue absorbido por Bank of America.

4.3.2.1.5 Morgan Stanley

En el panel 5 del anexo V, se aprecia que, durante 2007, Morgan Stanley (MS) perdió \$7.8 mil millones en CDOs. Sin embargo, anticipando la crisis venidera, el banco dio luego un giro de 180 grados en su

posición, y acabó el año con una exposición negativa (*short*) de \$5 mil millones en CDOs.

Así, en ese año, MS tiene una razón de pérdidas en CDOs de 83%, evidenciando una presencia importante de re-titularizaciones en su portafolio. En el mismo periodo, la razón de afectación patrimonial es 21% y el apalancamiento subió ligeramente, demostrando una merma a la solvencia.

En el año 2008, la razón de pérdidas en CDOs baja a 31% (y en pérdidas hipotecarias totales de monto mucho menor), mostrando que, de todos modos, el banco aún tenía CDOs en su portafolio. Sin embargo, la razón de afectación patrimonial es sólo 3%. Esto indica que MS purgó la mayoría de los CDOs en su portafolio durante 2007, dejando sólo una exposición residual para el 2008.

Gracias a una inyección de capital de \$24.6 mil millones en el año 2008, el apalancamiento se redujo sustancialmente de 32.6x a 11.4x.

Los indicadores demuestran que las re-titularizaciones hipotecarias, que MS adquirió hasta el año 2007 representaron un exposición de grado medio (variable independiente); y afectaron su solvencia en un grado moderado (variable dependiente), del mismo modo como sucedió en Bear Stearns.

4.3.2.1.6 Goldman Sachs

De todo el grupo de bancos de inversión estudiados, Goldman Sachs (GS) es el único que no reportó pérdidas en CDOs, durante el periodo de análisis. Aunque GS registra exposiciones positivas (*long*) mínimas en sus estados financieros, Senate (2011) revela que, para enero de 2007, el banco había eliminado casi la totalidad de su exposición a activos relacionados con NTLs, y comenzó a abrir posiciones negativas. No se conoce qué porción de estos *shorts* fue establecida en CDOs.

El panel 6 del anexo V muestra que la razón de exposición a CDOs arroja valores en 2007 y 2008 de 4% y 7% respectivamente, demostrando una reducida presencia de estos activos en el portafolio. La razón de pérdidas en CDOs es 0% en 2007 y 2008, al igual que la razón de afectación patrimonial.

Los indicadores evidencian que la exposición de GS a re-titularizaciones hipotecarias fue baja (variable independiente); y que no tuvo afectación alguna en su solvencia (variable dependiente).

4.3.2.1.7 Resumen del grupo bancos de inversión

Los resultados de este grupo se resumen en la tabla 18. En primer lugar, hemos encontrado dos instancias de una fuerte afectación a la solvencia por alta presencia de re-titularizaciones hipotecarias: Citigroup y Merrill Lynch.

En segundo lugar, hemos hallado también dos instancias de una moderada afectación: Bear Stearns y Morgan Stanley, asociadas a una exposición media. Y finalmente, dos instituciones con mínima o ninguna afectación, que exhibieron también una baja exposición: Lehman Brothers y Goldman Sachs.

Tabla 19

Resumen del grupo bancos de inversión

Afectación por CDOs	Fuerte			Citigroup Merrill Lynch
	Moderada		Bear Stearns Morgan Stanley	
	Leve	Lehman Brothers Goldman Sachs		
		Baja	Media	Alta
Exposición a CDOs				

Se observa que el nivel de exposición a re-titularizaciones hipotecarias se halla asociado, de modo positivo, a la afectación a la solvencia de las instituciones involucradas. Es decir que, mayores exposiciones resultaron en mayores afectaciones.

Notoriamente, no hubo en este grupo, ninguna instancia de una relación negativa, es decir, casos con alta exposición, pero baja afectación.

Así, encontramos que la variable independiente “presencia de re-titularizaciones hipotecarias en el portafolio” influye de manera positiva en la variable dependiente “afectación de la solvencia de la banca de inversión y compañías de seguros”, apoyando parcialmente la hipótesis primera de esta investigación.

Encontramos que el apoyo a la hipótesis es sólo parcial, debido a que, interesantemente, dos instituciones cuyas quiebras (de hecho o de derecho) constituyeron dos de los eventos más conspicuos durante la crisis, a saber, Bear Stearns y Lehman Brothers, se hallan en los grupos de moderada y leve afectación, respectivamente. Un apoyo categórico a la hipótesis hubiese clasificado a ambas instituciones en el casillero de “alta exposición” y “fuerte afectación” de la tabla 18.

Por medio de las variables “el financiamiento de sus actividades en el mercado de repos” y “afectación a la liquidez de los bancos de inversión”, hallamos que, en los casos de Bear Stearns y Lehman Brothers, la re-titularización hipotecaria no fue causante directo, sino más bien indirecto de sus problemas financieros; y por ende, de la crisis de 2008. La desvalorización e iliquidez de todos los activos relacionados con NTLs (especialmente CDOs) minó la confianza de los acreedores de estas instituciones altamente dependientes del financiamiento de corto plazo mediante repos (variable independiente), llevándolos a buscar protegerse de una posible quiebra en cada uno de los casos. Y el mejor medio que encontraron para ello, fue simplemente, dejar de financiarlos,

causándoles una crisis de liquidez (variable dependiente) que llevó a la caída de estas instituciones.

4.3.2.2 Compañías de seguros

Este grupo de análisis incluye una muestra, de cinco de las mayores compañías de seguros, con operaciones en la rama de garantías financieras: ACA, FGIC, AMBAC, MBIA y AIG. Las cuatro primeras son conocidas como aseguradoras “monoline” debido a que operan únicamente como proveedores especializados de garantías financieras. AIG, por el contrario, participa en casi todas las áreas de seguros.

4.3.2.2.1 American International Group (AIG)

AIG fue uno de los mayores compradores (vendedores de protección mediante CDS) de tramos súper senior de ABS CDOs. Como lo muestra el panel 7 del anexo V, la aseguradora tenía, al final del año 2007, una exposición de \$61.4 mil millones a estos títulos. Su exposición al inicio del año fue sin duda mayor, pues, durante ese año, AIG debió castigar \$12.1 mil millones de estos activos.

Durante 2007, la razón de pérdidas en CDOs fue 75%, indicando una alta exposición. La razón de afectación patrimonial fue sin embargo sólo 13%, debido a la fuerte situación patrimonial con la que AIG comenzó el año: \$93.3 mil millones en capital propio.

Sin embargo, al final de 2007, la razón de riesgo del patrimonio muestra, que los tramos súper senior que AIG había asegurado, equivalían aún al 71% de ese capital. Al mismo tiempo, la razón de exposición a CDOs llegaba a 58%, demostrando que la empresa comenzó el 2008 con una alta exposición a estos títulos.

En este año, las pérdidas en CDOs se casi triplicaron, pasando de \$12.1 mil millones a \$31.7 mil millones, e impactando a una base de

capital ya mermada. Así, la razón de afectación patrimonial sube a 37% en 2008, demostrando una elevada afectación a la solvencia.

Por lo tanto, del examen de los indicadores, deducimos en el caso de AIG, que hubo una alta exposición a re-titularizaciones hipotecarias (variable independiente), acompañada de una fuerte afectación a la solvencia (variable dependiente).

Durante 2008, AIG experimentó otras pérdidas de importancia en inversiones en instituciones financieras, en instrumentos variados de renta fija, y en títulos tales como RMBS y CMBS. El total de estas otras pérdidas realizadas fue \$55.5 mil millones (según el reporte anual de 2008) que, junto con las pérdidas en CDOs, forzaron a la empresa a recibir aumentos de capital de \$70.3 mil millones.

Por tanto, en el caso de AIG, la re-titularización hipotecaria representó la mayor categoría de pérdidas, pero no fue la única causa de insolvencia.

4.3.2.2.2 MBIA

MBIA es la mayor de las aseguradoras monoline dedicadas exclusivamente al negocio de garantías financieras. Sin embargo, su tamaño es significativamente menor, en comparación con AIG. Al igual que ésta, MBIA vendió protección mediante CDS a una gran cantidad de CDOs sintéticos, acumulando una exposición significativa en este campo.

El panel 8 del anexo V, calcula la razón de pérdidas en CDOs durante 2007 en 67%, dando indicios de un alta exposición. En ese año, la razón de afectación patrimonial es 25%, dando cuenta de una importante afectación a la solvencia de la aseguradora.

Al inicio de 2008 (final de 2007), la razón de riesgo del patrimonio por CDOs es 558%, demostrando igualmente una elevada exposición, corroborada por una razón de pérdidas en CDOs de 54%, durante ese

año. Estas pérdidas causaron que la razón de afectación patrimonial alcance 42%.

Antes de la crisis (inicio de 2007), el apalancamiento de la aseguradora era tan sólo 5.6x (con un patrimonio de \$7.1 mil millones); pero después de ésta, escaló a 29.7x (con un patrimonio de \$1 mil millones), dando cuenta del deterioro en la posición patrimonial de la empresa.

Debido al encogimiento de su denominador, la razón de riesgo del patrimonio por CDOs termina el 2008 con un valor de 1720%.

Hemos omitido referirnos a la razón de exposición a CDOs al inicio del 2008 debido a que su denominador no incluye RMBS Alt-A, lo cual produce una inflación del indicador.

Los indicadores muestran que MBIA tuvo una alta exposición a re-titularizaciones hipotecarias (variable independiente), acompañada de una fuerte afectación a su solvencia (variable dependiente).

4.3.2.2.3 AMBAC

AMBAC es la segunda mayor aseguradora monoline. El panel 9 del anexo V resume sus datos relevantes.

En 2007, su razón de pérdidas en CDOs es 93%; aparejada a una razón de afectación patrimonial de 90%. Esto demuestra tanto una alta exposición, como una fuerte afectación.

En 2008, la empresa inicia con una razón de exposición a CDOs de 47%; y una razón de riesgo del patrimonio de 1265%, evidenciando que AMBAC continuaba altamente expuesta a CDOs. Las pérdidas en CDOs en 2008, fueron lo suficientemente altas como para borrar el patrimonio de la empresa. Así, la razón de afectación patrimonial es 174%, en ese año.

Los indicadores dejan claro que AMBAC tuvo una alta exposición a re-titularizaciones hipotecarias (variable independiente); y que, como consecuencia de ésta, la empresa tuvo una muy fuerte afectación a su solvencia (variable dependiente). De hecho, la aseguradora quedó con un patrimonio negativo de \$3.8 mil millones al final de 2008, es decir, en la completa insolvencia.

Notoriamente, siendo AMBAC de menor tamaño que MBIA, tuvo una mayor exposición a titularizaciones y re-titularizaciones hipotecarias. Sus pérdidas en CDOs fueron también, más que proporcionalmente mayores. Aparentemente, el proceso de selección de riesgos, fue mejor manejado por MBIA.

4.3.2.2.4 Financial Guarantee Insurance Company (FGIC)

A diferencia de las empresas estudiadas anteriormente, FGIC no es una empresa pública (no tiene títulos que coticen en mercados de valores). Por este motivo, no presenta reportes al SEC, sino sólo reportes anuales a sus accionistas y a los reguladores de seguros, los cuales son mucho más parcos en cuanto a detalles de sus operaciones.

En el año 2008, FGIC no reportó el monto de sus exposiciones a CDOs; pero sí sus pérdidas en ellos. Así, la razón de pérdidas en CDOs es 90%, indicando una alta exposición a estos. En ese año, la razón de afectación patrimonial fue 108%, lo que indica que las pérdidas en CDOs superaron el patrimonio tangible, dejando a la compañía prácticamente en la insolvencia (el patrimonio tangible acabó el año en \$0.9 mil millones, gracias a créditos tributarios).

La información reportada en 2008 es menos detallada aún, lo que impide el cálculo de los indicadores.

Lo anterior no impide determinar, de todos modos, que FGIC tuvo una alta exposición a re-titularizaciones hipotecarias (variable

independiente); aparejada a una fuerte afectación a su solvencia (variable dependiente).

4.3.2.2.5 ACA Capital Holdings (ACA)

ACA es la aseguradora monoline de menor tamaño, en este grupo de análisis. Presentó reportes al SEC sólo hasta el tercer trimestre de 2007. Por este motivo, al igual que en el caso de FGIC, la información disponible sobre esta compañía es limitada.

A pesar de esto, encontramos que ACA inició el año 2007 con un patrimonio tangible de \$0.5 mil millones. En el tercer trimestre de ese año, tuvo pérdidas en CDOs por \$1.6 mil millones, quedando con un patrimonio negativo de \$0.9 mil millones. Las pérdidas acumuladas en CDOs crecieron, al final del cuarto trimestre, a \$8.6 mil millones, convirtiendo a ACA en el caso insolvencia más grave, dentro de este grupo de análisis. Su razón de afectación patrimonial es la mayor de todas las instituciones estudiadas: 1720%.

Según FCIC (2011), al final de 2007, ACA había asegurado CDOs por un monto total de \$69 mil millones. Sin embargo, la fuente no especifica si este valor corresponde únicamente a CDOs relacionados con NTLs. En nuestra opinión, es improbable que así sea, ya que otras aseguradoras monoline de mayor tamaño, tenían una exposición mucho menor a este tipo de CDOs. Por ejemplo, MBIA tuvo a esa fecha, un portafolio total de CDOs asegurados de \$130.6 mil millones; pero sólo \$20 mil millones tenían RMBS de NTLs como colateral (el único valor considerado en esta investigación). Consecuentemente, el monto de CDOs de NTLs de ACA, debe haber sido sustancialmente menor de \$69 mil millones.

De todos modos, debido a las desastrosas pérdidas de ACA, está claro que su exposición a CDOs fue muy elevada.

Así, del análisis podemos establecer que ACA tuvo también una alta exposición a re-titularizaciones hipotecarias (variable independiente) y una fuerte afectación a su solvencia (variable dependiente).

4.3.2.2.6 Resumen del grupo compañías de seguros

En todos los casos de este grupo, hallamos que un escenario de alta exposición a CDOs en la variable independiente, conlleva una fuerte afectación a la solvencia, en la variable dependiente.

Lo anterior demuestra que la re-titularización hipotecaria causó ingentes pérdidas no sólo a la banca de inversión, sino también a ciertas compañías de seguros, lo cual apoya la hipótesis primera de esta investigación.

4.3.3 Volatilidad en mercados de deuda

Como se vio en la sección 4.3.2.2.6, las pérdidas en CDOs dejaron prácticamente en la insolvencia, a las aseguradoras que actuaban como garantes financieros. Esto tuvo repercusiones en ciertos mercados de deuda, como el de los bonos municipales y los ARS (auction rate securities).

A inicios de 2007, más del 50% de los bonos municipales se hallaban asegurados por una aseguradora monoline (McGee, 2010). Las municipalidades contratan estos seguros para sus emisiones de bonos, con el fin de sustituir su propia calificación de riesgo (la cual con frecuencia es inferior a AAA), por la calificación de riesgo de la aseguradora monoline que brinda la protección (AAA). Así, los bonos municipales protegidos se venden con el máximo rating y, gracias a esto, con un mínimo rendimiento, lo cual significa importantes ahorros en gasto de intereses para los emisores.

Pero, al divulgarse los problemas de los monolines, a finales de 2007, el valor de dicha protección quedó en tela de duda. El resultado fue una fuerte caída en el precio de los bonos asegurados.

El gráfico No. 19 muestra la relación histórica, entre el rendimiento de los bonos municipales y el rendimiento de los bonos de la tesorería, como el cociente entre ambos (expresado como porcentaje).

Se aprecia en el gráfico que, desde finales de los años 80, el rendimiento promedio de los bonos municipales, fue siempre menor que aquél de los bonos de la tesorería. El rendimiento de los primeros oscila, por lo común, entre 80% a 90% de los segundos. Esto se debe a que los bonos municipales son, en general, libres de impuesto a la renta.

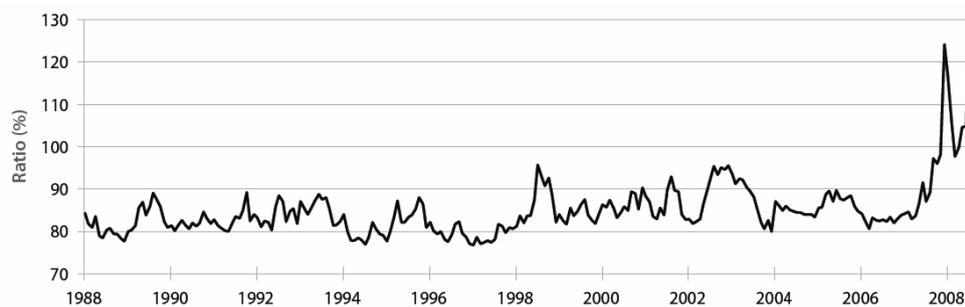


Gráfico No. 19. Rendimiento de bonos municipales vs. rendimiento de bonos de la tesorería. *Fuente:* Wells Fargo (2010). Deterioration of Monoline Insurance Companies and the Repercussions for Municipal Bonds.

Sin embargo, a partir de 2008, la relación se invierte. El rendimiento exento de impuesto de los bonos municipales supera, al rendimiento gravable de los bonos de la tesorería, a causa de la huida de los inversionistas de este mercado.

Existe evidencia anecdótica de que, en ciertos casos, la aversión a los bonos municipales asegurados se tornó extrema. Wells Fargo (2010) relata el caso de ciertos bonos con calificación original BBB, los cuales habían sido asegurados por Ambac. En marzo de 2008, estos bonos llegaron a cotizarse, con un rendimiento mayor al de los bonos BBB, que

no contaban con seguro alguno. Es decir que *“tener el nombre de Ambac en el bono era peor que no tener nombre alguno; si Ambac quebraba, eso no significaba que los bonos incumplirían sus pagos, sólo significaba que los bonos no tenían ningún seguro. Los inversionistas, básicamente, estaban siendo pagados para recibir el seguro”* (Wells Fargo, 2010, p.16).

Este comportamiento demuestra, una dislocación en el mercado de bonos municipales, a causa de la crisis de confianza en las aseguradoras monoline.

Otro mercado de deuda, en el que las garantías de las aseguradoras monoline jugaban un papel importante, es el mercado de títulos con tasa de interés determinada mediante subasta (*auction rate securities [ARS]*).

Los ARS consisten en bonos de largo plazo emitidos por municipalidades, o en acciones preferentes emitidas por corporaciones, cuyas tasas de interés son ajustadas periódicamente mediante subastas semanales o mensuales. En cada subasta, los antiguos tenedores de los bonos tienen la oportunidad de venderlos, a los compradores que ofrecen la mejor tasa de interés (Gitomer, 2008).

Los bancos de inversión que promovían estas subastas dieron a entender a los inversionistas que, en caso de que no hubiesen suficientes compradores, para adquirir todos los bonos ofrecidos por los vendedores en una subasta, ellos adquirirían los bonos restantes, garantizando de este modo la liquidez de estos instrumentos (Austin, 2012). Por este motivo, los ARS eran vistos como inversiones muy líquidas, incluso como equivalentes de efectivo.

Muchos ARS se hallaban garantizados por las aseguradoras monoline. Al igual que en el caso de los bonos municipales, al inicio de 2008, los temores acerca de la validez de estas garantías llevaron a los inversionistas, a tratar de deshacerse de sus posiciones en ARS. Este

problema se agudizó cuando las agencias calificadoras rebajaron la calificación de riesgo de los monolines (Han & Li, 2008), a causa de sus pérdidas en CDOs.

En un email, un ejecutivo de Merrill Lynch realizaba ominosas predicciones para el mercado de ARS, si tales rebajas de calificación llegasen a suceder: *“...Nosotros anticipamos que si eso sucede, habrá una oleada de ventas de estos títulos que no podremos absorber, lo cual haría que las subastas queden fallidas...”* (Austin, 2012, p.19) .

Se dice que una subasta queda fallida cuando no existen suficientes compradores para todos los bonos ofertados. En este caso, la tasa de interés se ajusta al máximo permitido en el contrato original del bono, y las ordenes de venta se ejecutan a pro-rata (Han & Li, 2008).

Efectivamente, el resultado fue un severo desbalance en las subastas, entre bonos ofertados y bonos demandados, forzando a los bancos de inversión, en febrero de 2008, a retirarse de las subastas, dejando a los tenedores de los bonos sin poder liquidar sus inversiones. En tan sólo tres días de febrero, quedaron fallidas más de 1000 subastas (Creswell & Bajaj, 2008).

Esto perjudicó no sólo a los tenedores de los ARS que esperaban absoluta liquidez en sus inversiones, sino también a los emisores de los bonos, cuyas tasas se reajustaron al alza. Hubo situaciones en que el incremento fue dramático. Norris (2008) reporta el caso de un municipio del estado de Virginia, cuyos bonos se hallaban garantizados por MBIA. En una semana, la tasa de interés subió de 4.25% a 15%.

Creswell & Bajaj (2008) reportan también el caso de la Autoridad Portuaria de Nueva York y Nueva Jersey, que vio sus costos subir de aproximadamente 5% a 20% en cuestión de una semana; así como el caso del Museo Metropolitano de Arte, que también debió comenzar a pagar 15% en su deuda.

La caída del mercado de ARS es otro ejemplo, de las dislocaciones en los mercados de deuda, que la re-titularización hipotecaria causó indirectamente, por medio del debilitamiento de instituciones clave, como las aseguradoras monoline.

4.4 Los problemas en las GSEs.

Durante la expansión del mercado de MBS que tuvo lugar en los años 80, las GSEs, Fannie Mae y Freddie Mac, mantuvieron un perfil de riesgo conservador. Los préstamos que adquirían estaban restringidos a los siguientes lineamientos: su tamaño debía ser pequeño o mediano; debían contar con un LTV menor a 80%; debían ser concedidos a prestatarios con un buen historial de crédito; y debían contar con documentación que compruebe la capacidad financiera del prestatario para servir la deuda (Acharya et. al., 2011). Es decir, no adquirirían NTLs.

Sin embargo, como se explicó en la sección 4.1.1, en 1992, el gobierno impuso a las GSEs la “misión” de apoyar el crédito accesible a los sectores de ingresos bajos y medios, por medio de la compra de hipotecas concedidas a estos grupos. En la tabla 3 puede apreciarse, cómo los objetivos AH fueron incrementados consistentemente, desde 1993 hasta 2008, poniendo sobre las GSEs una obligación cada vez más exigente, de adquirir préstamos que les representaban un riesgo de crédito mayor, que aquél que previamente asumían.

La tabla 20 presenta los montos de NTLs, así como de titularizaciones de NTLs emitidas por el sector privado (PMBS), que las GSEs adquirieron, en el periodo 1997 – 2007 .

Se aprecia en la tabla que la compra de prestamos y PMBS subprime aumentó de \$40 mil millones en 1997, a \$257 mil millones en 2007, es decir, un incremento de 543%. En lo que respecta a préstamos y PMBS Alt-A, las compras aumentaron de \$171 mil millones en 2002 (no está disponible la información completa en los años hasta el 2001), a

\$419 mil millones en 2007, es decir, un incremento de 145%. En la serie “préstamos de alto LTV” (una variedad de Alt-A) sí podemos calcular el incremento de 1997 a 2007: 606%. Esto demuestra que las GSE comenzaron a relajar sus estándares de crédito, luego de que les fueron impuestos los objetivos AH.

Tabla 20

Adquisiciones de NTLs efectuadas por las GSEs

<i>(miles de millones)</i>	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Subprime											
PMBS	3	18	18	11	16	38	82	180	169	110	62
Préstamos	37	83	74	65	159	206	262	144	139	138	195
Alt-A											
PMBS	ND	ND	ND	ND	ND	18	12	30	36	43	15
Préstamos	ND	ND	ND	ND	ND	66	77	64	77	157	178
P. alto LTV *	32	44	62	61	84	87	159	123	126	120	226
TOTAL	72	145	154	137	259	415	592	541	547	568	676

* Préstamos de alto LTV. ND=No disponible Fuente: Wallison (2011)

Sin embargo, FCIC (2011) recalca que las compras de NTLs no estuvieron únicamente motivadas por los objetivos AH. Ante el crecimiento acelerado del mercado de NTLs, las GSEs temían que, si no participaban en éste, irían perdiendo gradualmente su porción del mercado de MBS, y también su influencia en un mercado en el que históricamente habían sido participantes dominantes. De hecho, en 1996 los PMBS representaban solo el 12% del total de MBS emitidas. Para 2006, habían alcanzado el 50% (Acharya et. al. 2011).

Por otro lado, añade FCIC (2011), el hecho de que en muchos años las GSEs hayan adquirido PMBS, en cantidades mayores a las necesarias para cumplir con los objetivos AH, demuestra que estaban también motivadas por las utilidades que tales compras les dejaban. Adicionalmente, las GSEs sentían la presión de sus accionistas, que deseaban ver incrementos tanto en su porción de mercado, como en sus utilidades.

Como resultado de estas compras de activos riesgosos, la tasa de morosidad general (incluyendo prime y NTLs) en el portafolio de Fannie Mae subió de 0.45% en 2000 a 2.42% en 2008 y 5.38% en 2009. En Freddie Mac, la tasa subió de 0.39% en 1999 a 1.72% en 2008 y 3.87% en 2009. En consecuencia, las GSEs comenzaron a experimentar pérdidas desde 2007, año en el que perdieron un monto combinado de \$5 mil millones. Sus pérdidas combinadas se multiplicaron a \$109 mil millones en 2008; y a \$94 mil millones en 2009 (Acharya et. al, 2011).

Tales pérdidas obligaron al gobierno norteamericano a rescatar a las GSEs de un quiebra segura. En septiembre 7 de 2008, el gobierno las intervino y estableció un compromiso de inyectar hasta \$100 mil millones de capital en acciones comunes, en cada una de ellas (\$200 mil millones en total).

A finales de 2010, las GSEs habían recibido un total de \$148.2 mil millones de ayuda de la Tesorería de los Estados Unidos (Acharya et. al, 2011).

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1) La re-titularización hipotecaria residencial deterioró la solvencia de la banca de inversión, pero no fue, por sí sola, causa de insolvencia. El elevado nivel de financiamiento de sus actividades en el mercado de repos, y un giro, por parte de los acreedores de los bancos, hacia un comportamiento de extrema aversión al riesgo, afectó gravemente la liquidez de algunos bancos de inversión, llevándolos a ser absorbidos o a la quiebra.

2) Las agencias calificadoras indujeron a los inversionistas a sobrevalorar los bonos de re-titularizaciones hipotecarias, al asignarles calificaciones excesivamente elevadas. Un factor que probablemente acentuó la dependencia de los inversionistas, en las opiniones de las agencias fue la alta complejidad, de las re-titularizaciones hipotecarias.

3) Las re-titularizaciones hipotecarias concentraron el riesgo de crédito, de miles de préstamos concedidos bajo malas prácticas de crédito. Este riesgo no fue adecuadamente evaluado ni comunicado por parte de las agencias calificadoras; las cuales, al efectuar rebajas de calificación en masa, admitieron de manera implícita sus errores. Esto ocasionó una abrupta caída, en el precio de los bonos de titularizaciones y re-titularizaciones hipotecarias, generando pérdidas, especialmente en bancos de inversión y compañías de seguros. Algunas de estas instituciones perdieron la confianza de sus acreedores o asegurados, dando inicio a la crisis financiera de 2008.

5.2 RECOMENDACIONES

1) Las instituciones financieras deberían evitar financiar activos ilíquidos de largo plazo con grandes cantidades de deuda de corto plazo. Los eventos de 2008 demuestran, que dicho financiamiento puede extinguirse rápidamente, en momentos de crisis de confianza entre los acreedores, poniendo presión sobre la liquidez de las instituciones y potencialmente, llevándolas a la quiebra.

2) Los gerentes de portafolio deben tener presente que, si un instrumento financiero es demasiado complejo, como para efectuarle un análisis de riesgo confiable, probablemente, la mejor opción es excluir dicho instrumento del portafolio. La experiencia de 2007 – 2008 indica que, las calificaciones de riesgo no son un buen sustituto del propio análisis.

3) La re-titularización hipotecaria, de llegar a realizarse en Ecuador, debería ser estrechamente supervisada por el Consejo Nacional de Valores (CNV). La regulación debería procurar una completa información a los inversionistas acerca de los riesgos específicos de este tipo de instrumentos. En particular, debe comunicarse que la concentración de riesgo, hace que una calificación AAA de una titularización de segundo grado, no sea comparable con una calificación AAA de una titularización de primer grado y, menos aún, con una calificación AAA otorgada a bonos no estructurados. Adicionalmente, el CNV debería supervisar el proceso de asignación de calificaciones, a emisiones de este tipo, a fin de evitar que los ratings otorgados se justifiquen, con cálculos basados en estimaciones subjetivas.

Finalmente, se recomienda que la Superintendencia de Bancos instaure controles, para que las instituciones financieras, que captan fondos del público, y que adquieran re-titularizaciones como inversión, establezcan reservas de capital suficientes, para absorber eventuales pérdidas, en estos títulos de mayor riesgo.

BIBLIOGRAFIA

Acharya, V., Richardson, M, Nieuwerburgh, S. & White, L. (2011). *Guaranteed to Fail. Fannie Mae, Freddie Mac and the Debacle of Mortgage Finance*. Extraído el 3 de diciembre de 2011 del sitio web del Federal Reserve Bank of St. Louis:
<http://research.stlouisfed.org/conferences/gse/White.pdf>

Acharya, V. & Oncü, S. (2010). *The Repurchase Agreement (Repo) Market*. Extraído el 6 de noviembre de 2011 del sitio web del Banco de la Reserva Federal de Richmond:
http://www.richmondfed.org/conferences_and_events/research/2011/pdf/bankruptcy_workshop_2011_acharya_paper2.pdf

Adelson, M. (2006). *MBS Market – Concepts & Topics*. Extraído el 17 de noviembre de 2011 del sitio web de American Securitization:
http://www.americansecuritization.com/uploadedFiles/Adelson_MBS_Color%283%29.pdf

Amadeo, K. (2012). *Glass-Steagall Act*. Extraído el 17 de diciembre de 2012 del sitio web de About.com:
http://useconomy.about.com/od/glossary/g/Glass_Steagall_Act.htm

Baily, M., Litan, R. & Johnson, M. (2008). *The Origins of the Financial Crisis*. Extraído el 3 de julio de 2011 del sitio web del Instituto Brookings:
http://www.brookings.edu/~media/Files/rc/papers/2008/11_origins_crisis_baily_litan/11_origins_crisis_baily_litan.pdf

Barnett-Hart, A. (2009). *The Story of the CDO Market Meltdown: An Empirical Analysis*. Extraído el 24 de octubre de 2011 del sitio web de la Universidad de Harvard:
<http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/students/dunlop/2009-CDOmeltdown.pdf>

Benmelech, E. & Dlugosz, J. (2009). *The alchemy of CDO credit ratings*. Extraído el 17 de agosto de 2011 del sitio web de Harvard University: <http://www.economics.harvard.edu/faculty/benmelech/files/Alchemy.pdf>

Benmelech, E. & Dlugosz, J. (2010). *The Credit Rating Crisis*. Extraído el 13 de agosto de 2011 del sitio web del National Bureau of Economic Research: <http://www.nber.org/chapters/c11794.pdf>

Bernanke, B. (2008). *Speech Chairman Ben S. Bernanke At the Federal Reserve Bank of Atlanta Financial Markets Conference, Sea Island, Georgia (via satellite)*. Extraído el 10 de enero de 2012 del sitio web del Sistema de la Reserva Federal de los Estados Unidos:
<http://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/bernanke20080513.htm>

Bernstein, J. & Eisinger, J. (2010). *The 'Subsidy': How a Handful of Merrill Lynch Bankers Helped Blow Up Their Own Firm*. Extraído el 13 de diciembre de 2011 del sitio web de Propublica:
<http://www.propublica.org/article/the-subsidy-how-merrill-lynch-traders-helped-blow-up-their-own-firm>

Bianco, K. (2008). *The Subprime Lending Crisis: Causes and Effects of the Mortgage Meltdown*. Extraído el 27 de junio de 2011 del sitio web de Wolters Kluwer:.....
http://business.cch.com/bankingfinance/focus/news/Subprime_WP_rev.pdf

BIS (Bank for International Settlements) (2005a). *Credit Risk Transfer*. Extraído el 20 de enero de 2012 del sitio web del Banco de Pagos Internacionales: <http://www.bis.org/publ/joint13.pdf>

BIS (Bank for International Settlements) (2005b). *BIS Quarterly Review. June 2005. International banking and financial market developments*. Extraído el 1 de febrero de 2012 del sitio web del Banco de Pagos Internacionales: http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0506.pdf

BIS (Bank for International Settlements) (sin fecha). *Long-term Rating Scales Comparison*. Extraído el 8 de mayo de 2012 del sitio web del Banco de Pagos Internacionales: <http://www.bis.org/bcbs/qis/qisrating.htm>

Blackrock (2011). *Understanding Repurchase Agreements*. Extraído el 17 de febrero de 2012 del sitio web de Blackrock:
https://www2.blackrock.com/webcore/litService/search/getDocument.seam?venue=PUB_INS&source=CONTENT&ServiceName=PublicServiceView&ContentID=1111156900

Bondtrac (2011). *U.S. Government Agency Securities*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de Bondtrac.com: <http://www.bondtrac.com/professional/information/education/GovAgency.xml>

Cantor, R. (2007). *The upheaval in credit markets. What happened? What's next?*. Extraído el 2 de septiembre de 2011 del sitio web de la Universidad de Toronto:
http://www.rotman.utoronto.ca/mfin/2_RichardCantor.pdf

Carliner, M. (1998). *Development of Federal Homeownership "Policy"*. Extraído el 30 de noviembre de 2011 del sitio web de Michael S. Carliner: <http://www.michaelcarliner.com/HPD98-OwnershipPolicy.pdf>

Chatterjee, D., Frankowicz, W. & Kothari, D. (2007). *Moody's Special Report: 2006 Review and 2007 Outlook: Home Equity ABS 2006 Was Tough – Will 2007 Be Even More Challenging?* Extraído el 24 de octubre de 2011 del sitio web de Moody's:
http://www.alacrastore.com/research/moodys-global-credit-research-2006_Review_and_2007_Outlook_Home_Equity_ABS_2006_Was_Tough_Will_2007_Be_Even_More_Challenging-PBS_SF90546

Chipman, K. & Harper, C. (2012). *Parsons Blames Glass-Steagall Repeal for Crisis*. Extraído el 19 de diciembre de 2012 del sitio web de Bloomberg:

<http://www.bloomberg.com/news/2012-04-19/parsons-blames-glass-steagall-repeal-for-crisis.html>

Christie, L. (2008). *Can't pay? Just walk away*. Extraído el 10 de febrero de 2008 del sitio web de CNN Money:

http://money.cnn.com/2008/02/06/real_estate/walking_away/

Conroy, R. (1998). *Duration and Convexity*. Extraído el 15 de diciembre de 2011 del sitio web de la Universidad de Virginia:

<http://faculty.darden.virginia.edu/conroyb/valuation/val2002/f-1238.pdf>

Cordell, L., Huang, Y. & Williams, M. (2011). *Collateral Damage: Sizing and Assessing the Subprime CDO Crisis*. Extraído el 25 de diciembre de 2011 del sitio web del Banco de la Reserva Federal de Philadelphia:

<http://www.philadelphiafed.org/research-and-data/publications/working-papers/2011/wp11-30.pdf>

Cornaggia, J., Cornaggia, K. & Hund, E. (2011). *Credit Ratings across Asset Classes: A \equiv A?* Extraído el 5 de septiembre de 2011 del sitio web de la Sociedad de Estudios Financieros:

<http://www.sfs.org/Paper%20for%20Cavalcade%20website%202012/Credit%20Ratings%20across%20Asset%20Classes.pdf>

Creswell, J., & Bajaj, V. (2008). *Municipalities Feel Pinch as Another Debt Market Falter*s. Extraído el 7 de diciembre de 2011 del sitio web del New York Times:

http://www.nytimes.com/2008/02/15/business/15muni.html?pagewanted=all&_r=0

CGR (Club de Gestión de Riesgos). *Riesgo Estructural de Balance*. Extraído el 10 de diciembre de 2011 del sitio web de Club de Gestión de Riesgos:

http://www.clubgestionriesgos.org/es/secciones/riesgo_estructural_balance_alm/docs_archivos/Riesgo_Estructural_de_Balance_ALMx1x.doc.doc

Coval, J., Jurek, J. & Stafford, E. (2008). *The Economics of Structured Finance*. Extraído el 1 de noviembre de 2011 del sitio web de la Universidad de Harvard: <http://www.hbs.edu/research/pdf/09-060.pdf>

Deng, Y, Gabriel, S. & Sanders, A. (2009). *CDO Market Implosion and the Pricing of CMBS and Sub-Prime ABS*. Extraído el 11 de noviembre de 2011 del sitio web de la Universidad de Melbourne: <http://www.finance.unimelb.edu.au/Research/seminars/2010/Anthony%20Sanders%20Subprime%20MBS%20and%20CDOs.pdf>

DICO (Deposit Insurance Corporation of Ontario) (2005). *Structural Risk Management*. Extraído el 10 de diciembre de 2011 del sitio web de DICO:
http://www.dico.com/Design/SBFP_En/Structural%20Risk%20Management%20%28Asset%20Liability%20Management%29.pdf

Deutsche Bank (2007). *Global Securitization and Structured Finance 2007*. Extraído el 3 de agosto de 2011 del sitio web de Global Securitization and Structured Finance :
http://www.globalsecuritisation.com/07_intro/DB07_008_014_DB_CDO.pdf

Downes, J. & Goodman, J. (1998). *Dictionary of Finance and Investment Terms* (5ta ed.). Hauppauge: Barron's Educational Series, Inc.

Emery, D. & Finnerty, J. (1997). *Corporate Financial Management*. Upper Saddle River: Prentice-Hall, Inc.

FCIC (Financial Crisis Inquiry Commission) (2011). *The Financial Crisis Inquiry Report*. Extraído el 1 de julio de 2011 del sitio web de Stanford.edu: <http://fcic.law.stanford.edu/report>

FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) (2006). *FDIC Outlook, Fall 2006*. Extraído el 14 de diciembre de 2011 del sitio web de FDIC:

http://www.fdic.gov/bank/analytical/regional/ro20063q/na/2006_fall01_char_t02.html

FDIC (Federal Deposit Insurance Corporation) (2007). *Credit Card Securitization Manual*. Extraído el 14 de diciembre de 2011 del sitio web de FDIC:
http://www.fdic.gov/regulations/examinations/credit_card_securitization/ch1.html

Fed (Federal Reserve Board) (2011). *Commercial Paper Outstanding*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de Federal Reserve:
<http://www.federalreserve.gov/releases/CP/outstandings.htm>

Fender, I. & Scheicher, M. (2008). *The ABX: how do the markets price subprime mortgage risk?* Extraído el 24 de febrero de 2012 del sitio web del Banco de Pagos Internacionales:
www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0809h.pdf

FHAHL (FHA Home Loans) (sin fecha). *FHA Loan Qualifying Summary*. Extraído el 10 de diciembre de 2011 del sitio web de FHA Home Loans:
http://www.fha-home-loans.com/loan_qualifying_fha_loans.htm

FINRA (Financial Industry Regulatory Authority) (2011). *Agency Securities*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de FINRA:
http://apps.finra.org/investor_information/smart/bonds/303000.asp

Flannery, M & Frame, S. (2006). *The Federal Home Loan Bank System: The "Other" Housing GSE*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web del Federal Reserve Bank of Atlanta:
http://www.frbatlanta.org/filelegacydocs/erq306_frame.pdf

Friedman, P. (2010). *Testimony by Paul Friedman, senior managing director of Bear Stearns, before the Financial Crisis Inquiry Commission on May 5, 2010*. Extraído el 11 de febrero de 2012 del sitio web del Repowatch: <http://repowatch.org/2010/05/05/364/>

Fuld, R. (2010). *Written Statement Of Richard S. Fuld, Jr. Before The Financial Crisis Inquiry Commission*. Extraído el 4 de febrero de 2012 del sitio web del sitio web de Stanford.edu:

http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-testimony/2010-0901-Fuld.pdf

Geithner, T. (2008). *Timothy F Geithner: Reducing systemic risk in a dynamic financial system. Remarks by Mr Timothy F Geithner, President and Chief Executive Officer of the Federal Reserve Bank of New York, at The Economic Club of New York, New York, 9 June 2008*. Extraído el 3 de junio de 2011 del sitio web del Banco de Pagos Internacionales:

<http://www.bis.org/review/r080612b.pdf>

Giddy, I. (sin fecha). *Synthetic ABS*. Extraído el 10 de febrero de 2012 del sitio web de New York University:

<http://people.stern.nyu.edu/igiddy/syntheticabs.htm>

Gitomer, G. (2008). *Auction Rate Securities: A Crisis Foretold*. Extraído el 15 de marzo de 2012 del sitio web de Practicing Law Institute:

http://www.pli.edu/emktg/all_star/Auction_Sec31.DOC

Gorton, G. (2008). *The Panic of 2007*. Extraído el 5 de diciembre de 2011 del sitio web del National Bureau of Economic Research:

www.nber.org/papers/w14358

Gorton, G. & Metrick, A. (2010). *Securitized Banking and the Run on Repo*. Extraído el 23 de marzo de 2012 del sitio web del National Bureau of Economic Research: www.nber.org/papers/w15223.pdf

GNMA (Government National Mortgage Association) (sin fecha). *Ginnie Mae Frequently Asked Questions*. Extraído el 29 de noviembre de 2011 del sitio web de Ginnie Mae:

<http://www.ginniemae.gov/media/ginnieFAQ.asp?Section=Media>

Hennessey, K., Holtz-Eakin, D. & Thomas, B. (2011) *Dissenting statement*.
Extraído el 10 de mayo de 2011 del sitio web de Stanford.edu: [http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-](http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-reports/fcic_final_report_hennessey_holtz-eakin_thomas_dissent.pdf)

[reports/fcic_final_report_hennessey_holtz-eakin_thomas_dissent.pdf](http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-reports/fcic_final_report_hennessey_holtz-eakin_thomas_dissent.pdf)

Han, S. & Li, D. (2008). *Liquidity Crisis, Runs, and Security Design. Lessons from the Collapse of the Auction Rate Securities Market*. Extraído el 3 de mayo de 2012, del sitio web del Banco de la Reserva Federal de San Francisco: <http://www.frbsf.org/economics/conferences/0901/Han-Li.pdf>

Hu, J. (2011). *Asset Securitization: Theory and Practice*. 2 Clementi Loop, Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte. Ltd.

HUD (Department of Housing and Urban Development) (sin fecha). *The Federal Housing Administration (FHA)*. Extraído el 10 de mayo de 2011 del sitio web de Department of Housing and Urban Development: http://portal.hud.gov/hudportal/HUD?src=/program_offices/housing/fhahistory

ICI (Investment Company Institute) (2012). *Statement of the Investment Company Institute. Hearing on "The Tri-Party Repo Market: Remaining Challenges"*. Subcommittee on Securities, Insurance, and Investment, Committee on Banking, Housing, and Urban Affairs. United States Senate. August 2, 2012. Extraído el 21 de mayo de 2011 del sitio web del Instituto de Compañías de Inversión:
http://www.ici.org/pdf/12_senate_triparty_repo.pdf

IMF (2008). *Global Financial Stability Report*. Extraído el 10 de mayo de 2011 del sitio web de International Monetary Fund:
<http://www.imf.org/external/pubs/ft/gfsr/2008/01/pdf/text.pdf>

Jiang, Y., Hessert, W. & Kang, S. (2008). *Don't Fear the Repo*. Extraído el 15 de septiembre de 2011 del sitio web de la Universidad de Princeton: <http://www.princeton.edu/~markus/teaching/Eco467/10Lecture/repo.pdf>

Johnson, R. (2010). *Bond Evaluation, Selection and Management*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Jorion, P. (2009). *Financial Risk Manager Handbook*. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc.

Keiding, H. (2009) *Economics of Banking*. Extraído el 4 de noviembre de 2011 del sitio web de Okonomisk Institut:
<http://www.econ.ku.dk/keiding/Textbooks/EconomicsOfBanking/Bchapter10.pdf>

Kothari, V. (2006). *Securitization: the financial instrument of the future*. Singapore: John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd.

Kosar, K. (2007). *Government-Sponsored Enterprises (GSEs): An Institutional Overview*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de Federation of American Scientists:.....
<http://www.fas.org/sgp/crs/misc/RS21663.pdf>

Koss, M., et. al. (2006). *Lehman Brothers. ABS CDOs – A Primer*. Extraído el 11 de enero de 2012 del sitio web de Structured Finance Wiki:
<http://cpbs.wikispaces.com/file/view/ABS+CDOs+-+A+Primer.pdf>

Lehman Brothers (2007). *Lehman Brothers ABS CDO Exposure*. Extraído el 27 de febrero de 2012 del sitio web de Scribd:
<http://www.scribd.com/doc/34151646/Lehman-ABS-CDO-Exposure-Nov-1-2007>

Liebowitz, S. (2008). *Anatomy of a train wreck. Causes of the mortgage meltdown*. Extraído el 25 de julio de 2011 del sitio web de Independent.org: http://www.independent.org/pdf/policy_reports/2008-10-03-trainwreck.pdf

Lin, A. (1999). *A securitization primer. Part three*. Extraído el 25 de julio de 2011 del sitio web de securitization.net:
http://www.securitization.net/pdf/lin_primer.pdf

Lowenstein, R. (2008). *Triple A Failure*. Extraído el 1 de mayo de 2008 del sitio web del New York Times:

http://www.nytimes.com/2008/04/27/magazine/27Credit-t.html?_r=1&pagewanted=all

Lucas, D., Goodman, L. & Fabozzi, F. (2006). *Collateralized Debt Obligation: Structures and Analysis* (2da ed.). Hoboken: John Wiley & Sons.

McDaniel, R. (2010). *Testimony of Raymond W. McDaniel, Chairman and Chief Executive Officer of Moody's Corporation*. Extraído el 4 de enero de 2012 del sitio web de la Comisión Investigadora de la Crisis Financiera:

http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-testimony/2010-0602-McDaniel.pdf

McGee, P. (2010). *BondFactor Seeks Role as Insurer*. Extraído el 4 de febrero de 2012 del sitio web de bondbuyer.com:

http://www.bondbuyer.com/issues/119_495/-1021494-1.html

Mahadevan, S., Tirupattur, V., Polanskyj, P., Naraparaju, P. & Sheets, A. (2007). *Morgan Stanley. Structured Credit Insights. Instruments, Valuation and Strategies*. Extraído el 4 de enero de 2012 del sitio web de Scribd:

<http://www.scribd.com/doc/19606884/Morgan-Stanley-Structured-Credit-Insights-2007-Instruments-Valuation-and-Strategies>

Markit (2006). *ABX Indices. The New US Asset Backed Credit Default Swap Benchmark Indices*. Extraído el 20 de febrero de 2012 del sitio web de Markit:

<http://www.markit.com/assets/en/docs/products/data/indices/structured-finance/ABX%20Marketing%20Presentation.pdf>

Matarrita, R. (2001). *Duración, convexidad e inmunización de portafolios de inversiones*. Extraído el 15 de diciembre de 2011 del sitio web de Rodrigo Matarrita:

<http://www.rodrigomatarrita.com/inc/download.php?file=../archivos/documentos/65244c4b021c0dd1d9f5cd25734f4f20.pdf>

Mayer, C., Pence, K & Sherlund, S. (2009). *The Rise in Mortgage Defaults*. Extraído el 7 de octubre de 2011 del sitio web de la Asociación Americana de Economía:
<http://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.23.1.27>

MBA (Mortgage Bankers Association) (2010). *National Delinquency Survey Q4 2010*. Extraído el 28 de agosto de 2011 del sitio web de National Mortgage Professional:
http://nationalmortgageprofessional.com/sites/default/files/NDS_Q410.pdf

Merrill Lynch & Co. (2007). *NORMA CDO I LTD. Offering Circular*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de Propública:
<http://www.propublica.org/documents/item/norma-cdo-i-ltd.-prospectus>

Moody's (2009). *Moody's Rating Symbols & Definitions*. Extraído el 10 de febrero de 2012 del sitio web de Moody's Investors Service:
<http://www.moody.com/sites/products/AboutMoodyRatingsAttachments/MoodysRatingsSymbolsand%20Definitions.pdf>

Norris, F. (2008). *Auctions Yield Chaos for Bonds*. Extraído el 21 de enero de 2012 del sitio web del New York Times:
http://www.nytimes.com/2008/02/20/business/20place.html?_r=0

NYFRB (Federal Reserve Bank of New York) (2010). *Tri-Party Repo Infrastructure Reform*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de Federal Reserve:.....
http://www.newyorkfed.org/banking/nyfrb_triparty_whitepaper.pdf

Oracle (2005). *Asset Liability Management: An Overview*. Extraído el 10 de diciembre de 2011 del sitio web de Oracle Corporation:
<http://www.oracle.com/us/industries/financial-services/045581.pdf>

OCC (Office of the Comptroller of the Currency) (1997). *Asset Securitization*. Extraído el 15 de agosto de 2011 del sitio web de Office of the Comptroller of the Currency:

<http://www.occ.treas.gov/publications/publications-by-type/comptrollers-handbook/assetsec.pdf>

OTS (Office of Thrift Supervision) (2003). *Regulatory Bulletin RB 32-30*. Extraído el 15 de agosto de 2011 del sitio web de Office of Thrift Supervision: <http://www.ots.treas.gov/files/74087.pdf>

Owusu, Y. (2011). *What Went Wrong? Examining Moody's Rated CDO Data*. Extraído el 26 de diciembre de 2011 del sitio web de la Universidad de Columbia: <http://www.columbia.edu/~yao2103/jmp.pdf>

Partnoy, F. (2006). *How and Why Credit Rating Agencies Are Not Like Other Gatekeepers*. Extraído el 3 de diciembre de 2011 del sitio web de la Red de Investigación de Ciencias Sociales:

http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=900257

Pearlstein, S. (2012). *Let's shatter the myth on Glass-Steagall*. Extraído el 25 de diciembre de 2012 del sitio web del Washington Post:

http://articles.washingtonpost.com/2012-07-28/business/35489373_1_glass-steagall-commercial-banks-biggest-banks

Resti, A. & Sironi, A. (2007). *Risk Management and Shareholders' Value in Banking: From Risk Measurement Models to Capital Allocation Policies*. The Atrium, Southern Gate, Chichester: John Wiley & Sons, Inc.

Rickards, J. (2012). *Repeal of Glass-Steagall Caused the Financial Crisis*. Extraído el 19 de diciembre de 2012 del sitio web de US News:

<http://www.usnews.com/opinion/blogs/economic-intelligence/2012/08/27/repeal-of-glass-steagall-caused-the-financial-crisis>

Ritholtz, B. (2012). *Repeal of Glass-Steagall: Not a cause, but a multiplier*. Extraído el 19 de diciembre de 2012 del sitio web de Barry Ritholtz:

<http://www.ritholtz.com/blog/2012/08/repeal-of-glass-steagall-not-a-cause-but-a-multiplier/>

Roubini, N. & Parisi-Capone, E. (2009). *Total \$3.6 Trillion Projected Loan and Securities Losses in the U.S., \$1.8 Trillion of Which Borne by U.S. Banks/Brokers: Specter of Technical Insolvency for the Banking System Calls for Comprehensive Solution*. Extraído el 5 de mayo de 2012 del sitio web de RGE Monitor:

http://media.rgemonitor.com/papers/0/final_NR_credit_losses_0407ep.pdf

Schumer, C. (1987). *Don't let banks become casinos*. Extraído el 1 de diciembre de 2012 del sitio web del New York Times:

<http://www.nytimes.com/1987/08/26/opinion/don-t-let-banks-become-casinos.html>

Senate (2011). *WALL STREET AND THE FINANCIAL CRISIS: Anatomy of a Financial Collapse*. Extraído el 1 de mayo de 2011 del sitio web del Senador Carl Levin:

<http://www.levin.senate.gov/newsroom/press/release/us-senate-investigations-subcommittee-releases-levin-coburn-report-on-the-financial-crisis>

Stanton, T. (2002). *Government-sponsored enterprises: mercantilist companies in the modern world*. Washington D.C., The American Enterprise Institute for Public Policy Research.

SVB Financial Group (1998). *Guide to Fixed Income Investing*. Extraído el 1 de diciembre de 2011 del sitio web de SVB Financial Group:

http://www.svb.com/pdfs/investment_guide_1108.pdf

SIFMA (Securities Industry and Financial Markets Association) (2010). *About MBS/ABS*. Extraído el 15 de diciembre de 2011 del sitio web de SIFMA:

<http://www.investinginbonds.com/learnmore.asp?catid=11&subcatid=56&id=134>

SIFMA (Securities Industry and Financial Markets Association) (2011). *U.S. Agency Mortgage Securities Issuance*. Extraído el 15 de diciembre de 2011 del sitio web de SIFMA:
<http://www.sifma.org/uploadedFiles/Research/Statistics/StatisticsFiles/SF-US-Agency-MBS-Issuance-SIFMA.xls>

Staff FCIC (2010). *Preliminary Staff Report. Credit Ratings and the Financial Crisis*. Extraído el 1 de julio de 2011 del sitio web de Stanford.edu: http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-reports/2010-0602-Credit-Ratings.pdf

Stanton, R. & Wallace, N. (2009). *ABX.HE Indexed Credit Default Swaps and the Valuation of Subprime MBS*. Extraído el 2 de octubre de 2011 del sitio web de la Universidad de California:
<http://escholarship.org/uc/item/5s75x0ns#page-1>

S&P (Standard & Poor's) (2009). *Understanding Standard & Poor's Rating Definitions*. Extraído el 10 de enero de 2012 del sitio web de la Universidad de Massachussets Amherst:
http://media.umassp.edu/massedu/treasurer/Understanding_SP_Rating_Definitions.pdf

S&P (Standard & Poor's) (2011). *S&P/Case-Shiller Home Price Indices (Seasonally Adjusted)*. Base de datos de Standard & Poor's. Extraído el 15 de febrero de 2012 del sitio web de S&P:
<http://www.standardandpoors.com/indices/sp-case-shiller-home-price-indices/en/us/?indexId=spusa-cashpidff--p-us---->

Tavakoli, J. (2011). *Tavakoli Structured Finance Revokes the Credit Rating Agencies' NRSRO Designation*. Extraído el 5 de octubre de 2011 del sitio web de Tavakoli Structured Finance:
<http://www.tavakolistructuredfinance.com/NRSRO>

Tomlinson, R. & Evans, D. (2007). *CDO Boom Masks Subprime Losses, Abetted by S&P, Moody's, Fitch*. Extraído el 11 de febrero de 2012 del

sitio web de Bloomberg:
http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&sid=ajs7BqG4_X8I

Tung, J. (2010). *Moody's Special Comment. Default & Loss Rates of Structured Finance Securities: 1993-2009*. Extraído el 3 de marzo de 2012 del sitio web de Moody's:
http://www.moody.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_127639

Valukas, A. (2010). *UNITED STATES BANKRUPTCY COURT SOUTHERN DISTRICT OF NEW YORK, Chapter 11 Case No. 08-13555 (JMP) (Jointly Administered), REPORT OF ANTON R. VALUKAS, EXAMINER*. Extraído el 24 de julio de 2012 del sitio web de Scribd:
<http://www.scribd.com/doc/28228424/Lehman-Brothers-Examiner-s-Report-Vol-1>

Wallison, P. & Burns, A. (2011). *Dissenting statement*. Extraído el 10 de mayo de 2011 del sitio web de Stanford.edu: http://fcic-static.law.stanford.edu/cdn_media/fcic-reports/fcic_final_report_wallison_dissent.pdf

Wee, J (2007). *Subprime – When risk management fails*. Extraído el 30 de noviembre de 2011 del sitio web del INSEAD:
<http://www.insead.edu.sg/asiafinance/documents/Subprime-whenRiskManagementFails.pdf>

Weicher, J. (2010). *The Affordable Housing Goals, Homeownership and Risk: Some Lessons from Past Efforts to Regulate the GSEs*. Extraído el 12 de diciembre de 2011 del sitio web de St. Louis Fed: <http://research.stlouisfed.org/conferences/gse/Weicher.pdf>

Wells Fargo (2008). *Deterioration of Monoline Insurance Companies and the Repercussions for Municipal Bonds*. Extraído el 3 de julio de 2012 del

sitio web de Wells Fargo Advantage Funds:
http://www.wellsfargoadvantagefunds.com/pdf/whitepapers/monoline_insurance_muni_bonds.pdf

Whetten, M. (2006). *Synthetic ABS 101: PAUG and ABX.HE*. Extraído el 9 de octubre de 2011 del sitio web de securitization.net:
http://www.securitization.net/pdf/Nomura/SyntheticABS_7Mar06.pdf

Yoshizawa, Y. (2003). *Moody's Approach To Rating Synthetic CDOs*. Extraído el 15 de enero de 2012 del sitio web de Global Risk Guard:
<http://www.globalriskguard.com/resources/crderiv/Moody%27s%20synthetic%20CDO.pdf>

Zhu, H. (2004). *BIS Working Paper No 160. An empirical comparison of credit spreads between the bond market and the credit default swap market*. Extraído el 28 de febrero de 2012 del sitio web del Banco de Pagos Internacionales: www.bis.org/publ/work160.htm

ANEXO I

GSAMP Trust 2007-FM2 - Cuadro de títulos emitidos el 21 de febrero de 2007

Tramo	Colateral	Tipo de principal	Principal (\$ Millones)	Tamaño del tramo	Subordinación	Tasa de interés (1)	Vida esperada promedio (años)	Ventana de pagos previstos de principal	Calificación inicial	
									Moody's	S&P
<i>Ofrecidos al público</i>										
A-1	Grupo I	Senior	355.9	34.71%	22.75%	5.46%	2.08	03/07 - 05/13	Aaa	AAA
A-2A	Grupo II	Senior, Pago secuencial	238.3	23.25%	22.75%	5.38%	1.00	03/07 - 12/08	Aaa	AAA
A-2B	Grupo II	Senior, Pago secuencial	65.2	6.36%	22.75%	5.41%	2.00	12/08 - 05/09	Aaa	AAA
A-2C	Grupo II	Senior, Pago secuencial	86.2	8.41%	22.75%	5.48%	3.00	05/09 - 04/12	Aaa	AAA
A-2D	Grupo II	Senior, Pago secuencial	46.4	4.52%	22.75%	5.56%	6.07	04/12 - 05/13	Aaa	AAA
M-1	Grupo I & II	Subordinado, Pago secuencial	43.6	4.25%	18.50%	5.60%	3.79	08/10 - 03/11	Aa1	AA+
M-2	Grupo I & II	Subordinado, Pago secuencial	45.1	4.40%	14.10%	5.72%	4.89	03/11 - 05/13	Aa2	AA
M-3	Grupo I & II	Subordinado, Pago secuencial	16.9	1.65%	12.45%	5.78%	6.26	05/13 - 05/13	Aa3	AA-
M-4	Grupo I & II	Subordinado	17.4	1.70%	10.75%	5.80%	4.45	07/10 - 05/13	A1	A+
M-5	Grupo I & II	Subordinado	15.4	1.50%	9.25%	5.82%	4.42	06/10 - 05/13	A2	A
M-6	Grupo I & II	Subordinado	11.3	1.10%	8.15%	5.88%	4.40	06/10 - 05/13	A3	A-
M-7	Grupo I & II	Subordinado	12.3	1.20%	6.95%	6.67%	4.38	05/10 - 05/13	Baa1	BBB+
M-8P	Grupo I & II	Subordinado	4.2	0.41%	6.15%	6.86%	4.37	05/10 - 05/13	Baa2	BBB
M-8D	Grupo I & II	Subordinado	4.0	0.39%	6.15%	7.67%	4.37	05/10 - 05/13	Baa2	BBB
M-9	Grupo I & II	Subordinado	12.3	1.20%	4.95%	7.82%	4.35	04/10 - 05/13	Baa2	BBB-
<i>No ofrecidos al público</i>										
B-1	Grupo I & II	Subordinado	14.9	1.45%	3.50%	7.82%	N/D		Ba1	N/D
B-2	Grupo I & II	Subordinado	14.4	1.40%	2.10%	7.82%	N/D		Ba2	N/D
<i>Sobrecolateralización</i>										
X	Grupo I & II	Subordinado	21.5	2.10%	0.00%	0.00%	N/D		-	-
TOTAL			1,025.264	100.00%						

(1) Pagada en la primera distribución de fondos a los inversionistas, correspondiente al periodo desde febrero 21 de 2007 a marzo 26 de 2007.

Fuente: Base de datos de la Comisión de Valores y Mercados de los Estados Unidos.

N/D: No disponible

ANEXO II

Norma CDO I Ltd. - Cuadro de títulos emitidos el 1 de marzo de 2007

Tramo	Tipo de principal	Principal (\$ Millones)	Tamaño del tramo	Subordinación	Tasa de interés		Vida esperada promedio (años)	Calificación inicial	
					Nominal (2)	Spread (1)		Moody's	S&P
<i>Ofrecidos a inversionistas institucionales</i>									
A-1	Súper Senior, no pagado	975	65.00%	35.00%	5.53%	18*	5.60	Aaa	AAA
A-2	Senior, pagado	150	10.00%	25.00%	5.82%	47	6.30	Aaa	AAA
B	Subordinado, pagado	86	5.73%	19.27%	5.90%	55	5.50	Aa2	AA
C	Subordinado, pagado	50	3.33%	15.93%	6.01%	66	5.70	Aa3	AA-
D	Subordinado, pagado	74	4.93%	11.00%	7.55%	220	6.30	A2	A
E	Subordinado, pagado	65	4.33%	6.67%	9.75%	440	6.20	Baa2	BBB
F	Subordinado, pagado	12	0.80%	5.87%	10.15%	480	6.20	Baa3	BBB-
<i>No ofrecidos</i>									
G	Subordinado, pagado	15	1.00%	4.87%	10.85%	550	6.30	Baa3	BBB-
H	Subordinado, pagado	23	1.53%	3.33%	11.85%	650	6.40	Ba1	BBB-
PR	Subordinado	50	3.33%	0.00%				NR	NR
TOTAL		1,500	100.00%						

* Correspondiente al CDS Spread. En caso de emitirse bonos en el tramo A-1, el spread cambia a 30 puntos base.

(1) Sobre LIBOR a 3 meses.

LIBOR 3m = 5.35%

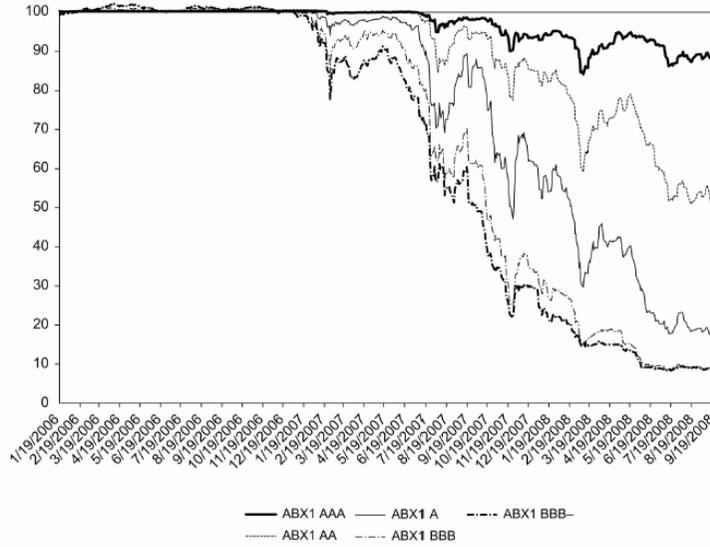
(2) Utilizando el promedio de LIBOR a 3 meses durante marzo de 2007: 5.35%

NR: No calificado

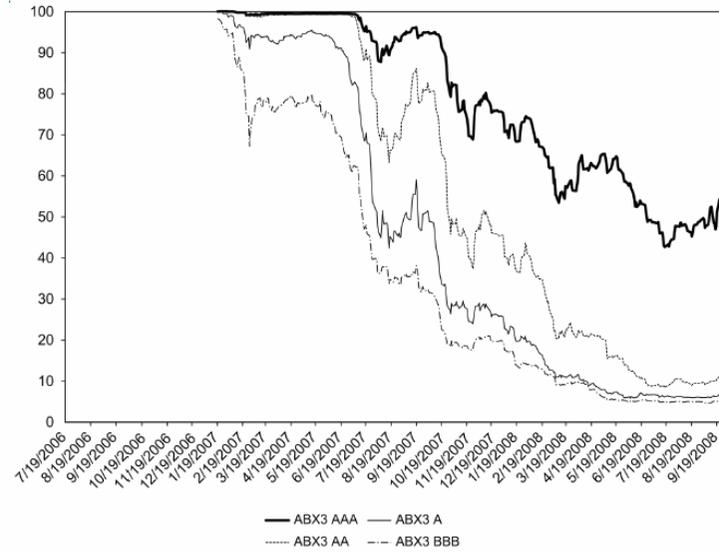
Fuente: Circular de oferta a los inversionistas (Merrill Lynch, 2007)

ANEXO III

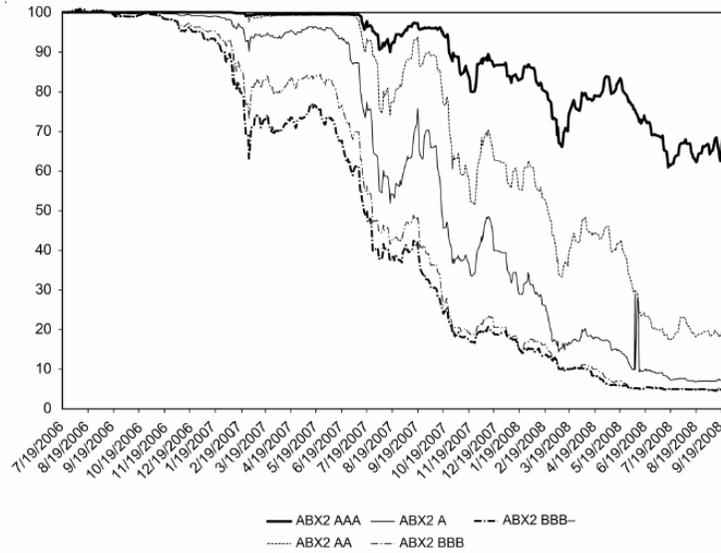
ABX.HE 06-1



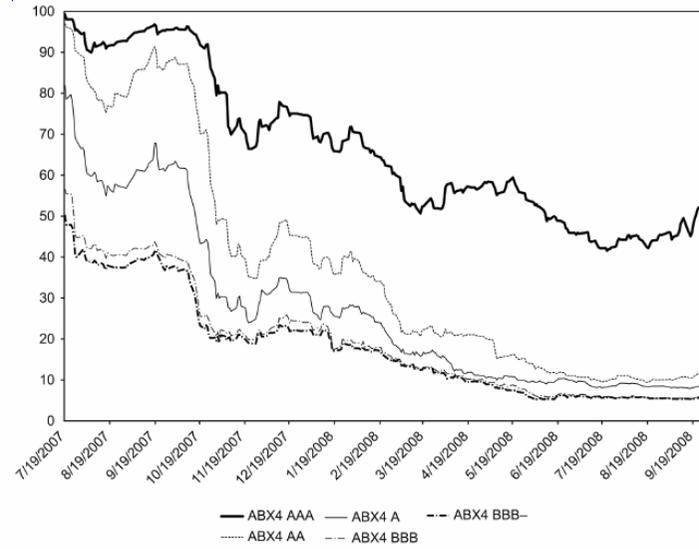
ABX.HE 07-1



ABX.HE 06-2



ABX.HE 07-2



Anexo IV

Escala de ratings utilizada por las agencias calificadoras

	Moody's	S&P/Fitch
1	Aaa	AAA
2	Aa1	AA+
3	Aa2	AA
4	Aa3	AA-
5	A1	A+
6	A2	A
7	A3	A-
8	Baa1	BBB+
9	Baa2	BBB
10	Baa3	BBB-
11	Ba1	BB+
12	Ba2	BB
13	Ba3	BB-
14	B1	B+
15	B2	B
16	B3	B-
17	Caa1	CCC+
18	Caa2	CCC
19	Caa3	CCC-
20	Ca	CC
21	C	C
22	-	D

Fuente: BIS (sin fecha). Long-term Rating Scales Comparison.

ANEXO V - Panel 1
Citigroup: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha (en billones de dólares)	Sept. 30, 2007 (1)	Diciembre 31, 2007	Diciembre 31, 2008	
Exposición a activos hipotecarios				
CDOs	56.1	40.0	19.0	A
Exposición neta	45.6	29.5	12.1	
Hedges	10.5	10.5	6.9	
MBSs	NR	22.0 (2)	12.6	
NTLs	9.0	7.8	2.0	
Total	65.1	69.8	33.6	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	16.9	13.2	C
Inefectividad de hedges de CDOs	0.9	5.7	D
Pérdidas en RMBSs	NR	3.8	
Pérdidas en cartera de NTLs	0.3	1.7	
Otras pérdidas	2.4 (3)	-	
Total	20.5	24.4	E
Resultados antes de impuestos	1.8	(53.0)	
1er trimestre	6.9	(9.1)	
2do trimestre	9.1	(4.7)	
3er trimestre	2.8	(6.8)	
4to trimestre	(17.0)	(32.4)	
Resultado neto (después de impuestos)	3.6 (4)	(32.1) (4)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	1,884.3	2,187.6	
Patrimonio tangible	80.3 (5)	61.9 (5)	F
Apalancamiento	23.5	35.3	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	77.3 (6)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	2,187.6	1,938.5	
Patrimonio tangible	61.9 (5)	103.9 (5)	G
Apalancamiento	35.3	18.7	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	57%	57%
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	65%	18%
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C+D) / Total de pérdidas (E)</i>	87%	77%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C+D) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	22%	31%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Primera fecha para la cual existe un desglose de cifras.

(2) RMBS Alt-A al final del cuarto trimestre. Este valor fue reportado al final del año fiscal 2008.

(3) Pérdidas no desglosadas durante el tercer trimestre de 2007. Las otras pérdidas se registraron durante el cuarto trimestre de 2007.

(4) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(5) Patrimonio neto menos aquellos intangibles excluidos en el cálculo del Tier 1 (principalmente goodwill).

(6) Incluye \$32.3B del sector privado y \$45B del sector público acogiéndose al TARP.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales del banco.

ANEXO V - Panel 2

Merrill Lynch: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.			
Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Junio 29, 2007 (1)	Diciembre 28, 2007	Diciembre 26, 2008
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	33.9	28.4	1.5
Exposición neta	33.9	4.8	0.4
Hedges	NR	23.6	1.1
MBSs	6.1	15.6 (2)	-
NTLs	2.7	1.1	0.2
Total	42.7	45.1	1.7

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)		
Desvalorización de CDOs	16.7	10.2 (3)
Inefectividad de hedges de CDOs	2.6	10.4
Pérdidas en RMBSs	2.5	2.4
Pérdidas en cartera de NTLs	1.3	0.6
Otras pérdidas en RMBSs y NTLs en bancos subsidiarios	0.7	4.1
Total	23.8	23.6
Resultados antes de impuestos	(12.8)	(41.9)
1er trimestre	2.9	(3.3)
2do trimestre	2.8	(8.1)
3er trimestre	(3.6)	(8.3)
4to trimestre	(14.9)	(22.2)
Resultado neto (después de impuestos)	(8.6) (4)	(27.6) (4)
Al inicio del período fiscal		
Total de activos	841.0	1,020.0
Patrimonio tangible	39.9	31.6
Apalancamiento	21.1	32.3
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	6.5 (5)	14.8 (5)
Al final del período fiscal		
Total de activos	1,020.0	667.5
Patrimonio tangible	31.6	22.6
Apalancamiento	32.3	29.5

Razón de exposición a CDOs:		
Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)	63%	88%
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)	90%	7%
Razón de pérdidas en CDOs:		
Pérdidas en CDOs (C+D) / Total de pérdidas (E)	81%	87%
Razón de afectación patrimonial:		
Pérdidas en CDOs (C+D) / Patrimonio tangible inicial (F)	48%	65%

NR= No reportado

(1) Primera fecha para la cual existe un desglose de cifras.

(2) Incluye RMBS Alt-A que es la única forma de exposición a este tipo de activos de Merrill Lynch.

(3) Supera la exposición neta a CDOs a diciembre 28 de 2007 debido a la cancelación por mutuo acuerdo de \$7.8B en hedges con los monolines.

(4) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(5) Provenientes del sector privado. Merrill Lynch no recibió fondos del TARP.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales del banco.

ANEXO V - Panel 3
Bear Stearns: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Noviembre 30, 2007 (1)	
Exposición a activos hipotecarios		
CDOs	0.8	A
MBSs	1.3 (2)	
CDS (hedges de MBSs)	(2.4)	
NTLs	0.5 (2)	
Total	0.2	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (1er trimestre) (3)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	2.3 (4)		C
Pérdidas en RMBSs			
Pérdidas en cartera de NTLs		0.6 (6)	
Otras pérdidas en RMBSs y NTLs en bancos subsidiarios			
Total	2.3	0.6	E
Resultados antes de impuestos	0.2	0.2	
1er trimestre	0.8	0.2	
2do trimestre	0.6		
3er trimestre	0.2		
4to trimestre	(1.4)		
Resultado neto (después de impuestos)	0.2 (5)	0.1 (5)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	350.0	395.0	
Patrimonio tangible	12.8	11.1	F
Apalancamiento	27.3	35.6	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	-	
Al final del período fiscal			
Total de activos	395.0	399.0	
Patrimonio tangible	11.1	11.2	G
Apalancamiento	35.6	35.6	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	62% (7)	NC
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	7%	NC
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	100%	NC
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	18%	NC

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Única fecha para la cual existe un desglose de cifras.

(2) No incluye la exposición a activos relacionados con préstamos Alt-A, de los cuales no hubo reporte de cifras.

(3) Comprende sólo el primer trimestre de 2008, al cabo del cual, Bear Stearns fue absorbido por J. P. Morgan.

(4) Monto total de pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs, del cual "un gran componente" procede de CDOs. No hay un desglose.

(5) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(6) Relacionadas con hipotecas Alt-A y comerciales.

(7) Excluyendo del denominador la exposición a MBS, por ser negativa (MBS - hedges de MBS)

Fuente: Reportes trimestrales y anuales del banco.

ANEXO V - Panel 4

Lehman Brothers: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.		
Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Noviembre 30, 2007 ⁽¹⁾	Agosto 31, 2008
Exposición a activos hipotecarios		
CDOs	NR	0.9
MBSs	2.1 ⁽²⁾	NR ⁽³⁾
NTLs	3.2	2.5
Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (tres trimestres) ⁽⁴⁾
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)		
Desvalorización de CDOs	0.2	-
Pérdidas en RMBSs y NTLs	1.3	5.1
Total	<u>1.5</u>	<u>5.1</u>
Resultados antes de impuestos	6.0	(9.2)
1er trimestre	1.7	0.7
2do trimestre	1.9	(4.1)
3er trimestre	1.2	(5.8)
4to trimestre	1.2	
Resultado neto (después de impuestos)	4.2 ⁽⁵⁾	(6.2) ⁽⁵⁾
Al inicio del período fiscal		
Total de activos	503.5	691.1
Patrimonio tangible	18.6	23.1
Apalancamiento	27.1	29.9
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	5.9 ⁽⁶⁾
Al final del período fiscal		
Total de activos	691.1	600.0
Patrimonio tangible	23.1	29.3
Apalancamiento	29.9	20.5

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	NC	NC
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	NC	3%
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	13%	0%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	1%	0%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Primera fecha para la cual existe un desglose parcial de cifras.

(2) No incluye la exposición a activos relacionados con préstamos Alt-A, de los cuales no hubo reporte de cifras.

(3) No existe un desglose de cifras. Sólo se ha hecho público el total de \$4.1B (que incluye préstamos prime), en el reporte del examinador de la quiebra.

(4) Comprende los tres primeros trimestres de 2008, al cabo de los cuales, Lehman se declaró en quiebra.

(5) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(6) En acciones preferentes vendidas al sector privado.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales del banco; y reporte del examinador de la quiebra de Lehman.

ANEXO V - Panel 5

Morgan Stanley: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Noviembre 30, 2007	Noviembre 30, 2008	
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	(5.0)	(1.9)	A
MBSs	16.0 (1)	13.7 (1)	
NTLs	0.6	0.2	
Total	11.6	12.0	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	7.8	1.1	C
Pérdidas en RMBSs y NTLs	1.6	2.5	
Total	9.4	3.6	E
Resultados antes de impuestos	3.5	2.3	
1er trimestre	3.5	2.2	
2do trimestre	3.5	1.5	
3er trimestre	2.3	2.0	
4to trimestre	(5.8)	(3.4)	
Resultado neto (después de impuestos)	2.6 (2)	1.8 (2)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	1,121.0	1,045.0	
Patrimonio tangible	36.8	32.1	F
Apalancamiento	30.5	32.6	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	24.6 (3)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	1,045.0	658.8	
Patrimonio tangible	32.1	58.0	G
Apalancamiento	32.6	11.4	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	NC	NC
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	NC	NC
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	83%	31%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	21%	3%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) No incluye préstamos Alt-A, de los cuales no hubo reporte de cifras. Incluye RMBS subprime en los portafolios de bancos subsidiarios.

(2) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(3) Incluye \$14.6B del sector privado y \$10B del sector público acogiéndose al TARP.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales del banco.

ANEXO V - Panel 6
Goldman Sachs: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Noviembre 30, 2007	Noviembre 30, 2008	
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	0.3	0.2	A
MBSs y NTLs	8.2 (1)	2.5 (1)	
Total	8.5	2.7	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	-	-	C
Pérdidas en RMBSs y NTLs	-	1.7	
Total	-	1.7	E
Resultados antes de impuestos	17.7	2.3	
1er trimestre	4.9	2.1	
2do trimestre	3.4	2.8	
3er trimestre	4.3	1.0	
4to trimestre	5.1	(3.6)	
Resultado neto (después de impuestos)	11.6 (2)	2.3 (2)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	838.2	1,119.8	
Patrimonio tangible	33.5	34.6	F
Apalancamiento	25.0	32.4	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	20.8 (3)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	1,119.8	884.5	
Patrimonio tangible	42.7	64.2	G
Apalancamiento	26.2	13.8	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	4%	7%
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	1%	0%
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	0%	0%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	0%	0%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Incluye préstamos y RMBS Alt-A.

(2) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(3) Incluye \$11.8B del sector privado y \$10B del sector público acogiéndose al TARP.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales del banco.

ANEXO V - Panel 7
AIG: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Diciembre 31, 2007	Diciembre 31, 2008	
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	61.4	12.6	A
RMBSs	<u>44.9</u> (1)	<u>5.6</u> (1)	
Total	<u>106.3</u>	<u>18.2</u>	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	12.1	31.7	C
Pérdidas en RMBSs	<u>4.1</u>	<u>14.4</u>	
Total	<u>16.2</u>	<u>46.1</u>	E
Resultados antes de impuestos	9.0	(108.9)	
1er trimestre	6.2	(11.3)	
2do trimestre	6.3	(8.8)	
3er trimestre	4.9	(28.2)	
4to trimestre	(8.4)	(60.6)	
Resultado neto (después de impuestos)	6.2 (2)	(100.4) (2)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	979.0	1,061.0	
Patrimonio tangible	93.3	86.5	F
Apalancamiento	10.5	12.3	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	70.3 (3)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	1,061.0	860.0	
Patrimonio tangible	86.5	45.7	G
Apalancamiento	12.3	18.8	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	58%	69%
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	71%	28%
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	75%	69%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	13%	37%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Incluye RMBS Alt-A.

(2) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(3) Incluye \$7.3B del sector privado y \$63B del sector público acogiéndose al TARP y otros programas.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales de la compañía.

ANEXO V - Panel 8
MBIA: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Diciembre 31, 2007	Diciembre 31, 2008	
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	20.1	17.2	A
RMBSs	<u>4.3</u> (1)	<u>20.2</u> (4)	
Total	<u>24.4</u>	<u>37.4</u>	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	1.8	1.5	C
Pérdidas en RMBSs	<u>0.9</u>	<u>1.3</u>	
Total	<u>2.7</u>	<u>2.8</u>	E
Resultados antes de impuestos	(3.1)	(3.7)	
1er trimestre	0.3	(3.7)	
2do trimestre	0.3	2.9	
3er trimestre	(0.1)	(1.0)	
4to trimestre	(3.6)	(1.9)	
Resultado neto (después de impuestos)	(1.9) (2)	(2.7) (2)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	39.8	47.4	
Patrimonio tangible	7.1	3.6	F
Apalancamiento	5.6	13.2	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	2.0 (3)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	47.4	29.7	
Patrimonio tangible	3.6	1.0	G
Apalancamiento	13.2	29.7	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	82%	46%
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	558%	1720%
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	67%	54%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	25%	42%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) No incluye RMBS Alt-A cuyo monto asegurado no fue reportado.

(2) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(3) \$1.6B en acciones comunes y \$0.4B en acciones preferentes. Todo el capital provino del sector privado.

(4) Incluye RMBS Alt-A. El monto subprime fue \$4B.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales de la compañía.

ANEXO V - Panel 9
AMBAC: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Diciembre 31, 2007	Diciembre 31, 2008	
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	29.1	23.2	A
RMBSs	32.4 (1)	27.7 (1)	
Total	61.5	50.9	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	5.6	4.0	C
Pérdidas en RMBSs	0.4	2.3	
Total	6.0	6.3	E
Resultados antes de impuestos	(5.2)	(5.7)	
1er trimestre	0.3	(2.8)	
2do trimestre	0.2	1.5	
3er trimestre	(0.5)	(3.1)	
4to trimestre	(5.2)	(1.3)	
Resultado neto (después de impuestos)	(3.2) (2)	(5.6) (2)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	20.3	23.6	
Patrimonio tangible	6.2	2.3	F
Apalancamiento	3.3	10.3	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	1.5 (3)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	23.6	17.3	
Patrimonio tangible	2.3	(3.8)	G
Apalancamiento	10.3	(4.6)	

Razón de exposición a CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	47%	46%
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
<i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	1265%	NC
Razón de pérdidas en CDOs:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	93%	63%
Razón de afectación patrimonial:		
<i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	90%	174%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Incluye RMBS Alt-A.

(2) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(3) En forma de acciones comunes vendidas al sector privado.

Fuente: Reportes trimestrales y anuales de la compañía.

ANEXO V - Panel 10
FGIC: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.

Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Diciembre 31, 2007	Diciembre 31, 2008	
Exposición a activos hipotecarios			
CDOs	NR	NR	A
RMBSs	NR	NR	
Total	-	-	B

Período fiscal	2007 (12 meses)	2008 (12 meses)	
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)			
Desvalorización de CDOs	2.8	NR	C
Pérdidas en RMBSs	0.3	NR	
Pérdidas en RMBS y CDOs no desglosadas	-	0.6	
Total	3.1	0.6	E
Resultados antes de impuestos	(2.8)	(0.3)	
1er trimestre	0.1	NR	
2do trimestre	0.1	NR	
3er trimestre	(0.1)	NR	
4to trimestre	(2.9)	NR	
Resultado neto (después de impuestos)	(1.8) (2)	(1.1) (2)	
Al inicio del período fiscal			
Total de activos	4.9	6.3	
Patrimonio tangible	2.6	0.9	F
Apalancamiento	1.9	7.0	
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-	0.3 (3)	
Al final del período fiscal			
Total de activos	6.3	4.9	
Patrimonio tangible	0.9	-	G
Apalancamiento	7.0	NC	

Razón de exposición a CDOs:		
Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)	NC	NC
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs:		
Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)	NC	NC
Razón de pérdidas en CDOs:		
Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)	90%	NC
Razón de afectación patrimonial:		
Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)	108%	NC

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) Excluye los resultados de operaciones descontinuadas.

(2) Emisión de acciones preferentes.

Fuente: Reportes anuales de la compañía.

ANEXO V - Panel 11

ACA: Exposiciones y pérdidas reportadas en activos relacionados con NTLs.	
Fecha <i>(en billones de dólares)</i>	Diciembre 31, 2007
Exposición a activos hipotecarios	
CDOs	69.0 (1)
RMBSs	NR
	A
Período fiscal	2007 (12 meses)
Pérdidas en activos hipotecarios (antes de impuestos)	
Desvalorización de CDOs	8.6 (2)
Pérdidas en RMBSs	NR
	C
Resultados antes de impuestos	NR (3)
Resultado neto (después de impuestos)	NR (3)
Al inicio del período fiscal	
Total de activos	6.0
Patrimonio tangible	0.5
Apalancamiento	12.0
	F
Aumentos de capital (acciones comunes y preferentes)	-
Al final del período fiscal	
Total de activos	NR
Patrimonio tangible	NR
Apalancamiento	NC
	G

Razón de exposición a CDOs: <i>Exposición a CDOs (A) / Exposición hipotecaria residencial total (B)</i>	NC
Razón de riesgo del patrimonio por CDOs: <i>Exposición a CDOs (A) / Patrimonio tangible final (G)</i>	NC
Razón de pérdidas en CDOs: <i>Pérdidas en CDOs (C) / Total de pérdidas (E)</i>	NC
Razón de afectación patrimonial: <i>Pérdidas en CDOs (C) / Patrimonio tangible inicial (F)</i>	1720%

NR= No reportado

NC= No calculable

(1) A finales de 2007, de acuerdo a FCIC (2011). La compañía no reportó sus exposiciones en el periodo de análisis.

La fuente no especifica si este monto incluye también CDOs no relacionados con NTLs. No hay un desglose disponible.

(2) Según el reporte del 2do trimestre de 2008, presentado a la superintendencia de seguros.

(3) No se encuentra disponible un reporte con resultados bajo GAAP que incluyan las pérdidas no realizadas en activos hipotecarios.

Al tercer trimestre de 2007, la empresa reportó un patrimonio negativo de \$0.9B y un total de activos de \$5.0B. A esa fecha, las pérdidas en CDOs sólo llegaban a \$1.7B (de los cuales, \$1.6B se registraron sólo en el tercer trimestre).

Fuente: Reportes trimestrales y anuales de la compañía.