

Crisis 2008

ANÁLISIS DE RIESGO DE DERIVADOS

Diego Jara

diego.jara@quantil.com.co



Universidad
de los Andes

MAESTRÍA DE ECONOMÍA

Temas

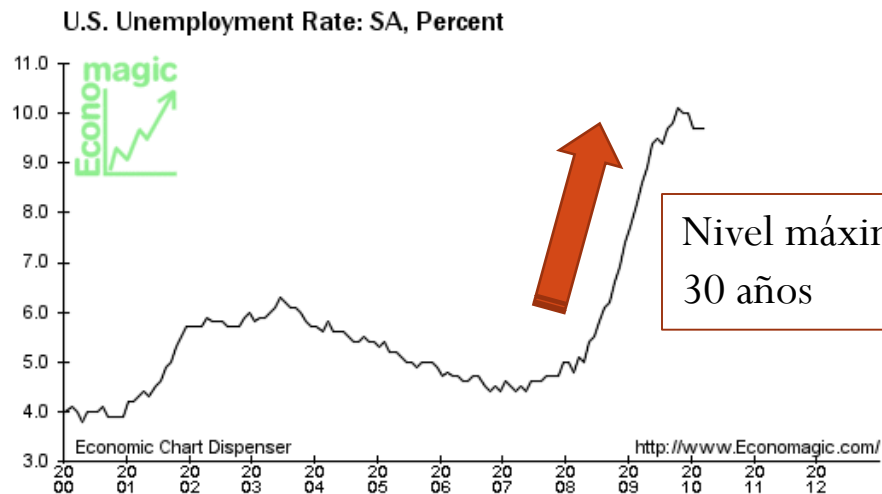
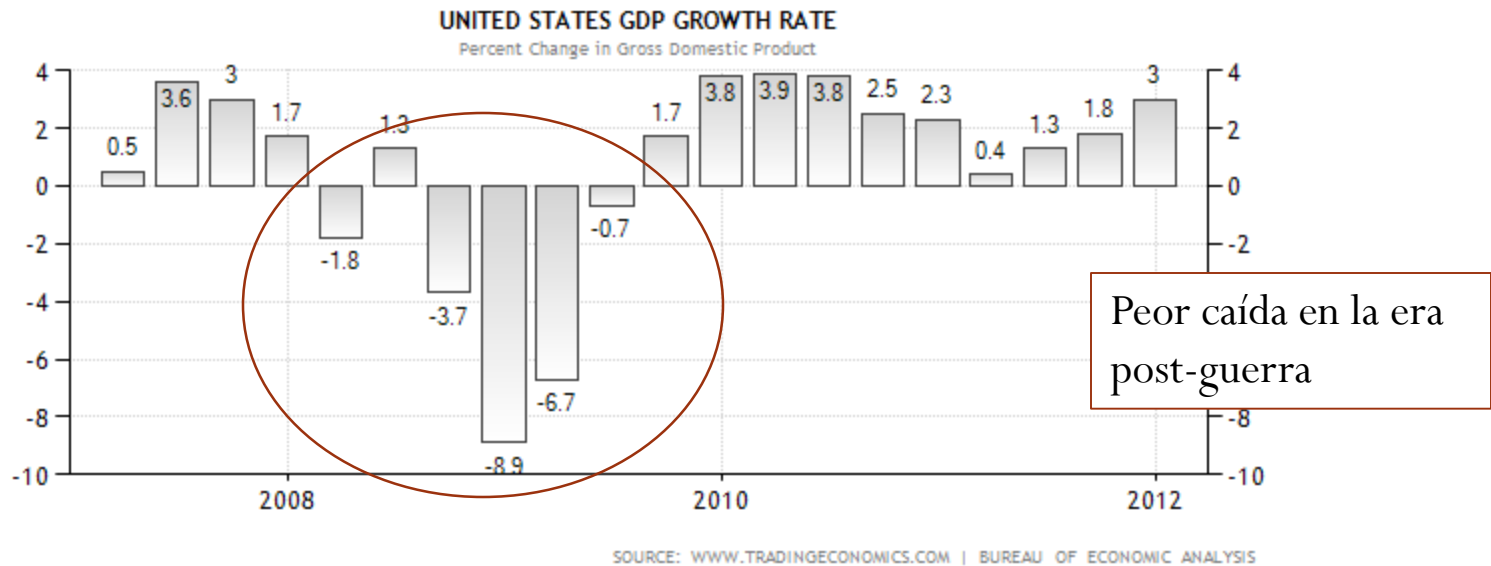
- Crisis Financiera del 2008
 - ❑ Resumen de sus efectos
 - ❑ Antecedentes
 - ❑ Actores
 - ❑ Desarrollo y Desenlace
 - ❑ Anécdotas

Temas

- Crisis Financiera del 2008
 - ☐ Resumen de sus efectos
 - ☐ Antecedentes
 - ☐ Actores
 - ☐ Desarrollo y Desenlace
 - ☐ Anécdotas

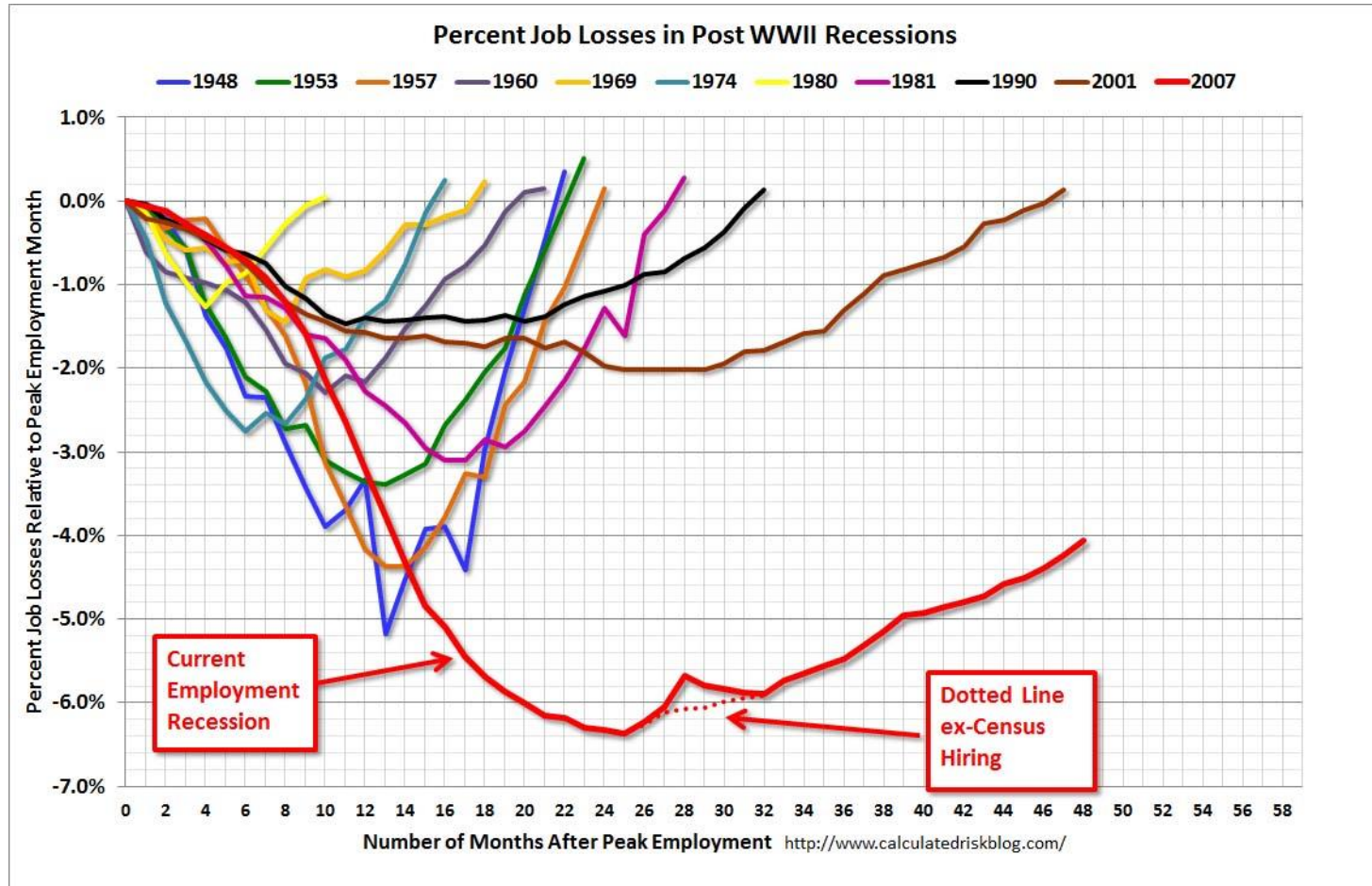
Crisis financiera del 2008 – Efectos

- Centrémonos en su epicentro: Estados Unidos



Crisis financiera del 2008 – Efectos

- Empleos no recuperados ...



Crisis financiera del 2008 – Efectos

- Mercado accionario

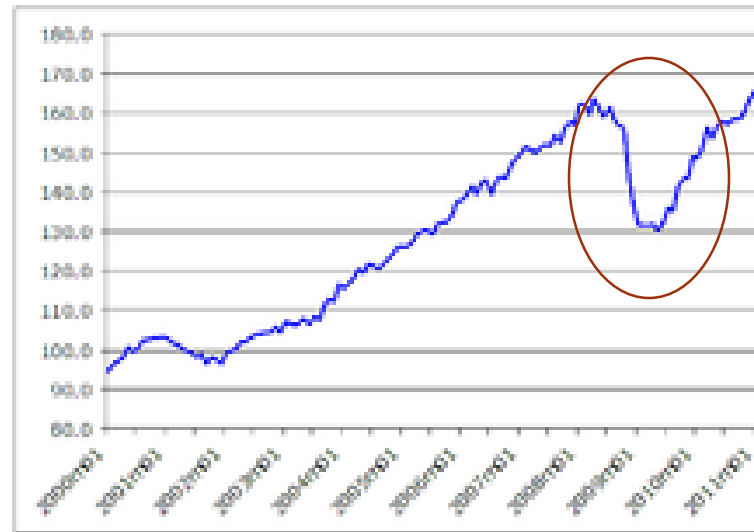


- En mercados accionarios globales se “perdió” \$15 trillion (billones) de dólares: más que el PIB de EEUU en 2008

Crisis financiera del 2008 – Efectos

- Disminución dramática del comercio

Comercio Internacional



- Entre 2006 y 2009 la pérdida acumulada en precios de residencias en EEUU fue de más de \$6.5 billones (trillion)
- “Cada hogar” en EEUU perdió \$30 mil en precio de hogar, \$66 mil en inversiones mediante acciones, y \$11 mil en costo fiscal, PIB y reducción de sueldos

Temas

➤ Crisis Financiera del 2008

- Resumen de sus efectos

- Antecedentes

- Actores

- Desarrollo y Desenlace

- Anécdotas

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Combinación de muchos elementos para crear la tormenta perfecta:
 - Regulación laxa y retrasada frente a los mercados
 - Esfuerzo desmedido del gobierno por buscar que cada persona fuera dueña de su casa
 - Exigencias crediticias relajadas
 - Liquidez excesiva en el mercado
 - Convicción de haber superado la época de crisis fuertes en mercados desarrollados: fé casi religiosa en la bondad del sistema
 - Evolución de instrumentos financieros complejos
 - Incentivos mal alineados en los participantes
 - Sector financiero perversamente dominante en la economía

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Regulación laxa y retrasada frente a los mercados
 - Algunas autoridades como Krugman y Geithner han señalado que el marco regulatorio no siguió la innovación financiera de las últimas décadas
 - 1980: Ampliación de las facultades prestamistas de los bancos, e incremento de \$40 mil a \$100 mil del seguro FDIC
 - 1999: abolición del Acto Glass-Steagall → se redujo la separación entre bancos comerciales y bancos de inversión
 - ∴ Los capitales de ahorradores podían ponerse a disposición de inversiones más riesgosas (especulación)
 - 2004: se relajó la regla del capital, permitiendo a bancos apalancarse más fuertemente
 - Evolución del sistema bancario “sombra”, que en efecto hacía cosas muy similares a bancos, sin tener que cumplir con la misma regulación. Ej: Long Term Capital Management
 - Permisibilidad de instrumentos dirigidos exclusivamente a suavizar pérdidas: “Structured Investment Vehicles”
 - Crecimiento no regulado y desmedido de mercados derivados (nacional de derivados de protección de crédito excedía \$600 trillion en 2008)

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Esfuerzo desmedido del gobierno por buscar que cada persona fuera dueña de su casa
 - Intención aparentemente noble, pero a qué costo?
 - “The National Homeownership Strategy: Partners in the American Dream” (en 1994) → creación de medidas creativas para fomentar la compra de casas
 - Ejemplo del plan:
“For many potential homebuyers, **the lack of cash** available to accumulate the required downpayment and closing costs **is the major impediment to purchasing a home**. Other households **do not have sufficient available income to to make the monthly payments on mortgages** financed at market interest rates for standard loan terms. **Financing strategies, fueled by the creativity and resources of the private and public sectors, should address both of these financial barriers to homeownership.**”
 - Esto, leído en retrospectiva, suena aterrador. Claro, en los 90s fue un esfuerzo noble, pero no se le puso freno cuando tocaba
 - Creación de agencias inmensas para facilitar esto: Freddie Mac y Fannie Mae

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

○ Exigencias crediticias relajadas

- En 2003-2006, las instituciones de financiamiento prestaron más a personas con menos capacidad de pago, con condiciones cada vez más suaves
- Préstamos “subprime” (personas con mala):
- Tasas subprime cada vez más prime
- 2005: cuota inicial promedio fue 2% compradores nuevos
- 2005: 43% de compradores nuevos pagaron 0% de cuota inicial
- Se relajó el requerimiento de prueba de ingresos, el requerimiento de prueba de empleo → préstamos NINJA (No Income, No Assets)

Año	% de préstamos subprime
1994	5%
1996	9%
1999	13%
2006	20%

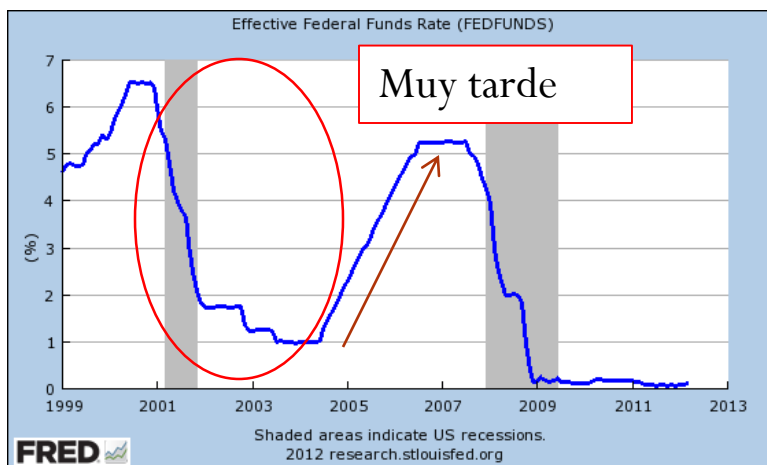
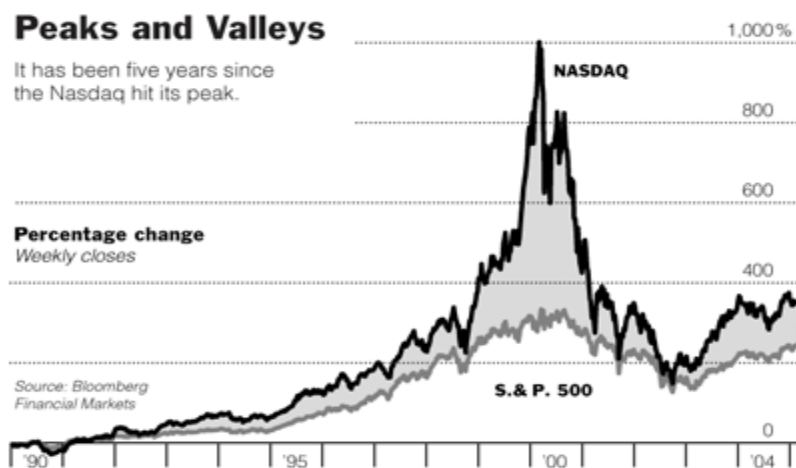
Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Exigencias crediticias relajadas
 - Préstamos incluían opciones exóticas:
 - ❖ Pagar solo interés durante los primeros años
 - ❖ Opción de pagar intereses (si se optaba por no pagar, simplemente se sumaba al principal)
 - ❖ Teaser rates: durante un periodo inicial, intereses muy bajos (después del periodo inicial, estos intereses crecían por encima de las tasas de mercado)
 - ❖ ...

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

○ Exigencias crediticias relajadas

- 2000: explosión de la burbuja dot-com → tasas de interés se reducen para soportar los mercados: también se soportó la siguiente burbuja, la crediticia



↑
Liquidez excesiva
en el mercado

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Evolución de instrumentos financieros complejos
 - CDOs, CDS, SIVs, ...
 - Se volvió complejo analizar instrumentos
 - Inversionistas delegaron este estudio en las calificadoras de riesgo
 - El riesgo comenzó a transferirse de unas manos a otras
 - Al final, no había un doliente que analizara los instrumentos (normalmente los inversionistas hacen esa labor)
 - La regulación se atrasó en la labor de proteger a los inversionistas de su propia negligencia
 - Hubo una subvaloración generalizada del riesgo

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

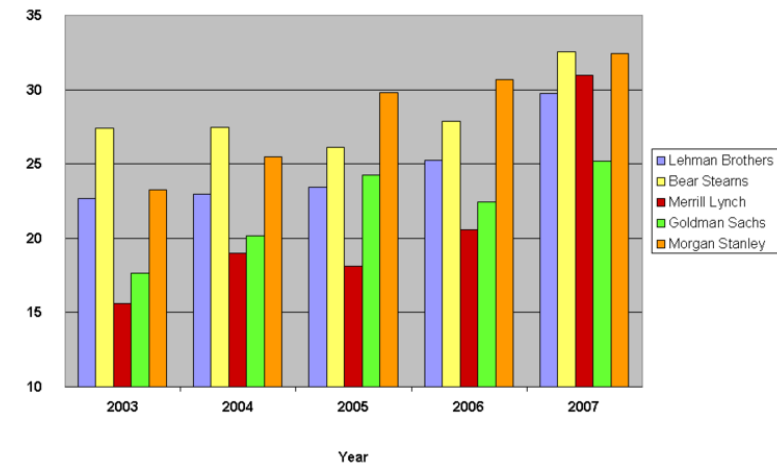
- Incentivos mal alineados en los participantes
 - Compradores de casas: no pierden mucho al dejar de pagar un crédito hipotecario
 - Instituciones hipotecarias: al transferir el riesgo no sufren con incumplimientos
 - Calificadoras de riesgo: son pagadas comisiones grandes por calificar estas hipotecas; si no las califican muy bien, se les acaba el negocio
 - Wall Street y brokers: mientras más volumen de préstamos, más utilidad en los libros
 - Gobierno: mientras más casas sean vendidas, más exitoso parece el modelo económico

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Sector financiero perversamente dominante en la economía
 - Entre 1978 y 2007, la cantidad de deuda en los libros del sector financiero subió de \$3 *trillion* a \$36 *trillion*
 - En 2006, las utilidades del sector financiero representaban el 27% de las utilidades corporativas de EEUU (en 1980 eran el 15%)
 - Apalancamientos muy elevados
 - ⇒ Riesgo muy elevado
 - Sector “Too Big to Fail”

Leverage Ratios For Major Investment Banks

The leverage ratio is a measure of the risk taken by a firm; a higher ratio indicates more risk. It is calculated as total debt divided by stockholders equity. Each firm's ratio increased between 2003-2007.



Source Data: Company Annual Reports (SEC Form 10K)

Crisis financiera del 2008 – Antecedentes

- Ejemplo de lo que puede hacer el apalancamiento:
- Señor A tiene \$100. Compra una unidad de un activo que vale \$100
 - Escenario 1: Activo sube a \$120. El señor lo vende, ganando \$20
 - Escenario 2: Activo cae a \$80. El señor lo vende, perdiendo \$20
- Señor B tiene \$100. Un banco le presta \$900 “contra” ese capital. Está apalancado 9 veces. Compra diez unidades de un activo que vale \$100
 - Escenario 1: Activo sube a \$120. El señor vende las 10 unidades en \$1200, paga \$900 del préstamo, ganando \$200
 - Escenario 2: Activo cae a \$80. El señor vende las 10 unidades en \$800, lo cual no alcanza para pagar el préstamo: pierde sus \$100, y le causa al banco una pérdida de \$100.
- El apalancamiento de los bancos de inversión en 2008 era de 30 veces

Temas

➤ Crisis Financiera del 2008

- Resumen de sus efectos

- Antecedentes

- Actores

- Desarrollo y Desenlace

- Anécdotas

Crisis financiera del 2008 – Actores



1. Familia Responsable que quiere comprar una casa.

Incentivos: ser dueña de su residencia, e invertir en activos reales.

Obligaciones: pagar hipoteca

Riesgos: Valor de la casa cae (riesgo acotado por lo que ha pagado)



2. Broker Hipotecario, cuyo trabajo es vender casas

Incentivos: ganar comisiones → entre más casas venta, más comisiones

Obligaciones: papeleo

Riesgos: no vender

Crisis financiera del 2008 – Actores



3. Bancos regionales y prestamistas hipotecarios.

Incentivos: ganar intereses altos sobre préstamos hipotecarios

Obligaciones: papeleo, y responder ante los depositantes que le ayudan a fondearse

Riesgos: corridas bancarias, e incumplimiento de créditos



4. Wall Street (Bancos de Inversión)

Incentivos: ganar plata

Obligaciones: financieras

Riesgos: todos ...

Crisis financiera del 2008 – Actores



5. Inversionistas: Fondos de pensiones, fondos soberanos, fondos mutuos, aseguradoras, ..., a nivel global
Incentivos: generar rendimientos sobre capitales
Obligaciones: generalmente, preservar el capital
Riesgos: pérdidas en las inversiones



6. Gobierno y reguladores
Incentivos: crecimiento económico
Obligaciones: estabilidad del sistema
Riesgos: fiscales ante problemas en la economía

Crisis financiera del 2008 – Actores



7. Calificadoras de riesgo crediticio

Incentivos: proveer servicio de calificación de instrumentos → comisiones

Obligaciones: indicar de forma objetiva el riesgo de activos

Riesgos: reducción en volumen de negocios



8. Familia irresponsable

Incentivos: ninguno en la vida

Obligaciones: ninguna

Riesgos: que un asteroide caiga en la cabeza

Temas

- Crisis Financiera del 2008
 - ☐ Resumen de sus efectos
 - ☐ Antecedentes
 - ☐ Desarrollo y Desenlace
 - ☐ Anécdotas

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

○ Ciclo clásico de un préstamo hipotecario

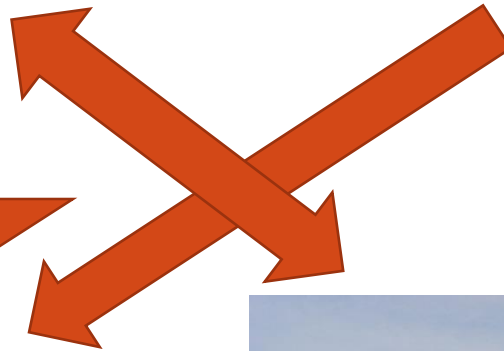


Familia Busca
comprar casa



Broker le muestra el
mercado disponible

Compra



Banco local le da un crédito
hipotecario. El riesgo crediticio
se queda en el banco, por lo
cual hace una buena tarea de
estudiar a la familia, al
inmueble, y pide cuota inicial
alta

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

- Situación al comienzo de la década de los 2000:
 - Exceso de liquidez en EEUU por crisis dot com
 - Tasa baja de la FED le echa leña al fuego del precio de activos, en particular el de casas
 - Exceso de ahorros y reservas en mercados emergentes
 - Tasas muy bajas en Japón
- Efectos:
 - Inversionistas institucionales desesperados por rendimientos más altos que lo que ofrecen los bonos
 - Condiciones relajadas para pedir prestada plata
- Consecuencia:
 - Wall Street une a un lado con el otro para extraer valor (para Wall Street) ofreciendo el servicio de darle opciones al mercado

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

1. Inicialmente, el banco regional es dueño del préstamo



2. Wall Street le compra el préstamo al banco, pensando en ofrecerlo a inversionistas

3. Para comprar el préstamo, Wall Street pide prestada la plata

El banco gana comisión por administrar los flujos (pero el riesgo ya salió de sus libros)

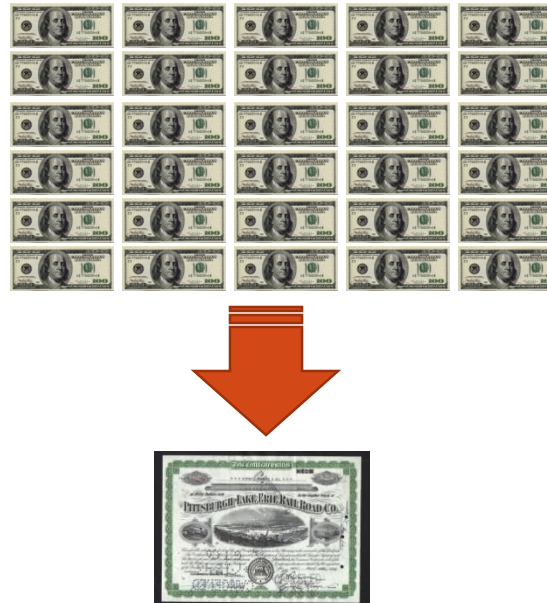


Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

4. Wall Street hace lo mismo con miles de préstamos a lo largo de EEUU



5. Wall Street pone todos los préstamos en una estructura, que podemos llamar MBS (Mortgage Backed Security) → Titularización



Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

6. Wall Street le vende este bono a inversionistas en todo el mundo

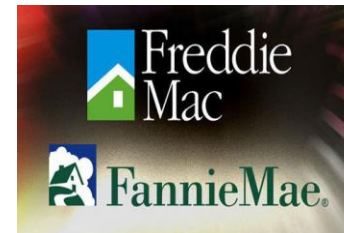


7. Los inversionistas reciben flujos que pagan los compradores de casas



9. Esto permite una calificación AAA

8. Para promover el mercado, FNMA y FHLMC cubren al inversionista contra impagos



Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

- Inversionistas: solo quedan con el riesgo del prepago de las hipotecas
- Esto funciona bastante bien, considerando que FNMA y FHLMC son los que tienen el riesgo de incumplimiento
- Estas instituciones exigían estándares estrictos para garantizar préstamos
- Parece que queda todo el mundo contento:
 - Comprador de casa: logró financiar su casa a tasas de mercado
 - Broker : gana comisión grande por cada casa vendida
 - Banco regional: gana margen grande por cada préstamo que genere. No tiene el riesgo de crédito
 - Wall Street: gana márgenes grandes por la estructuración. Tiene el riesgo de las hipotecas durante el periodo que dure estructurando el MBS
 - Inversionistas: generan rentabilidades buenas. Riesgo de prepago
 - FNMA, FHLMC: riesgo de crédito ... solo garantiza hipotecas con estándares mínimos
 - Calificadoras: generan comisión por cada bono calificado

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

- Con todas las condiciones en línea para promover el mercado de vivienda, muy pronto la oferta comenzó a acabarse.
- Hacia el 2003-2004, la población con buen crédito que querían comprar vivienda ya lo habían hecho.
- El sistema estaba ganando mucha plata, por lo cual hizo esfuerzos desesperados por perpetuar el mercado:
 - ❖ Conseguir peores calidades crediticias, y/o incentivar la compra de casas mediante la relajación de estándares y de elementos de seguridad
 - ❖ SUBPRIME
 - ❖ CERO CUOTA INICIAL
 - ❖ PERIODOS DE GRACIA

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

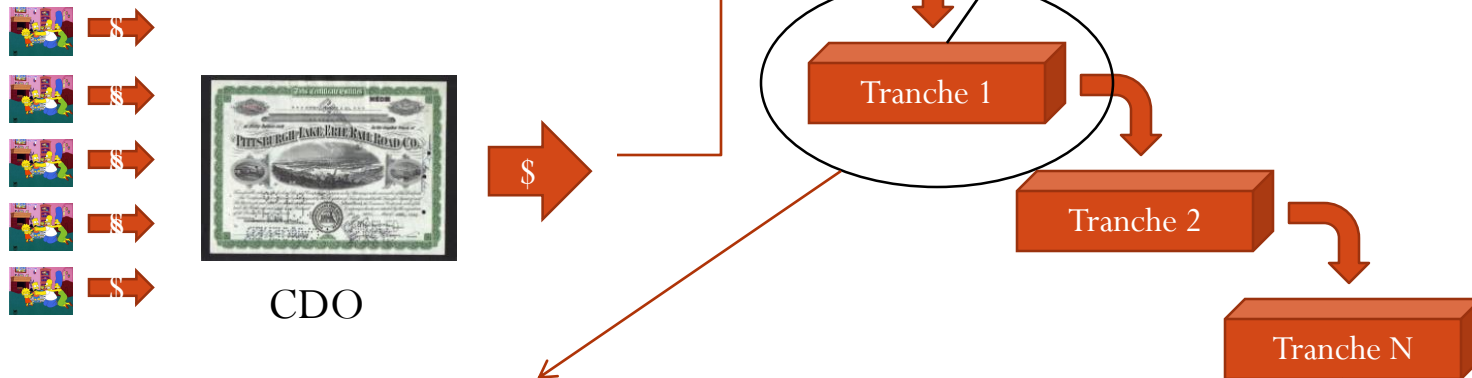
- Inversionistas institucionales típicamente solo pueden comprar bonos que estén calificados, y que estén bien calificados
- SUPRIME no da la talla
- Ningún problema ... Wall Street y sus ingenieros financieros le tienen la solución: CDOs

Igual que antes, Wall Street pone todos los préstamos en una caja



Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

Sin embargo, ahora todos los inversionistas no tienen riesgo pari-passu (equivalente) → distinciones según el apetito por riesgo. Estructura estilo cascada




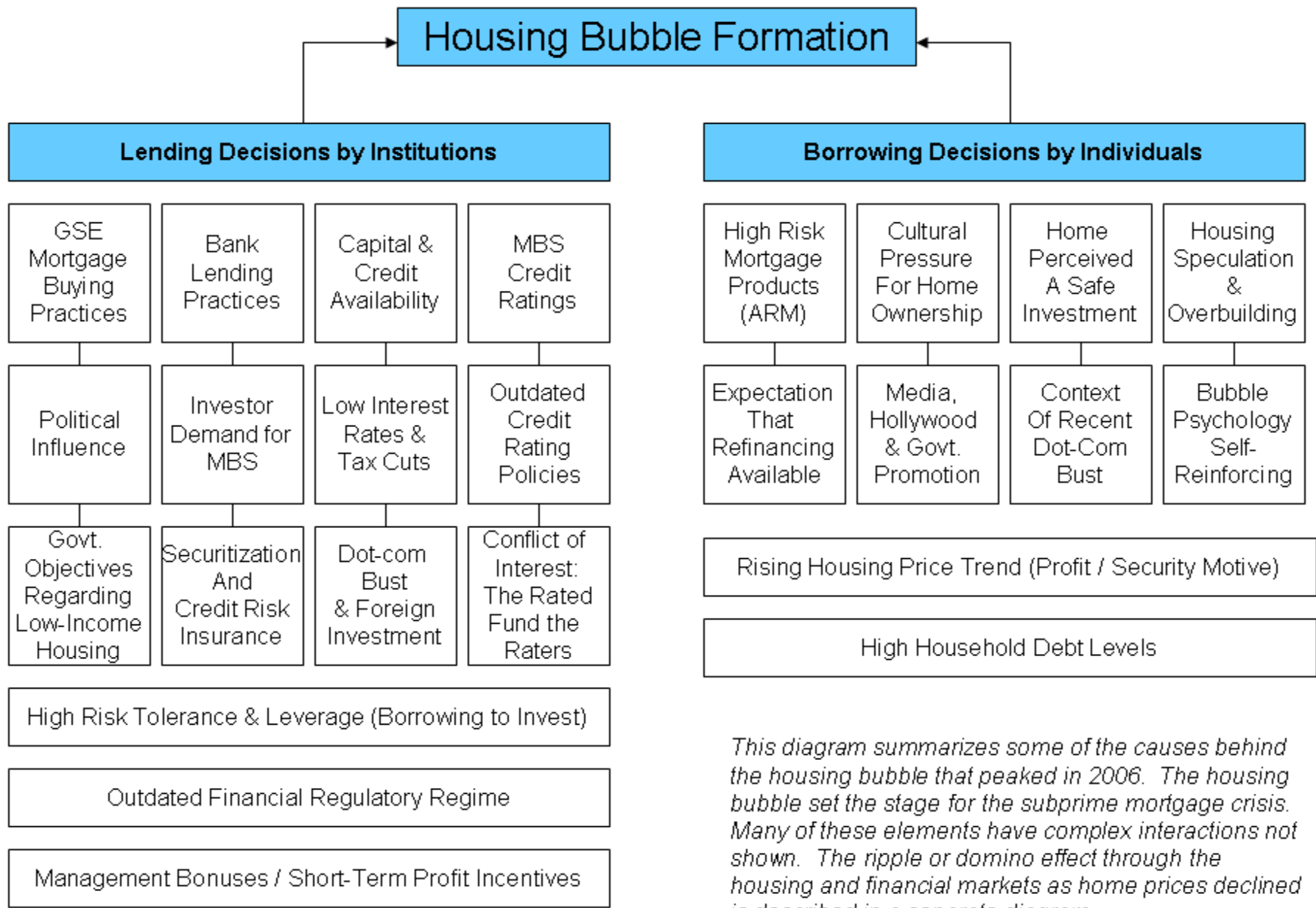
Sección menos riesgosa; es la última en sufrir pérdidas.
Cupón bajo

Sección más riesgosa; es la primera en sufrir pérdidas.
Cupón alto

Wall Street contrata a una calificadora para que califique esta sección; la calificadora se convence de que es AAA, por un tema de correlaciones bajas

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

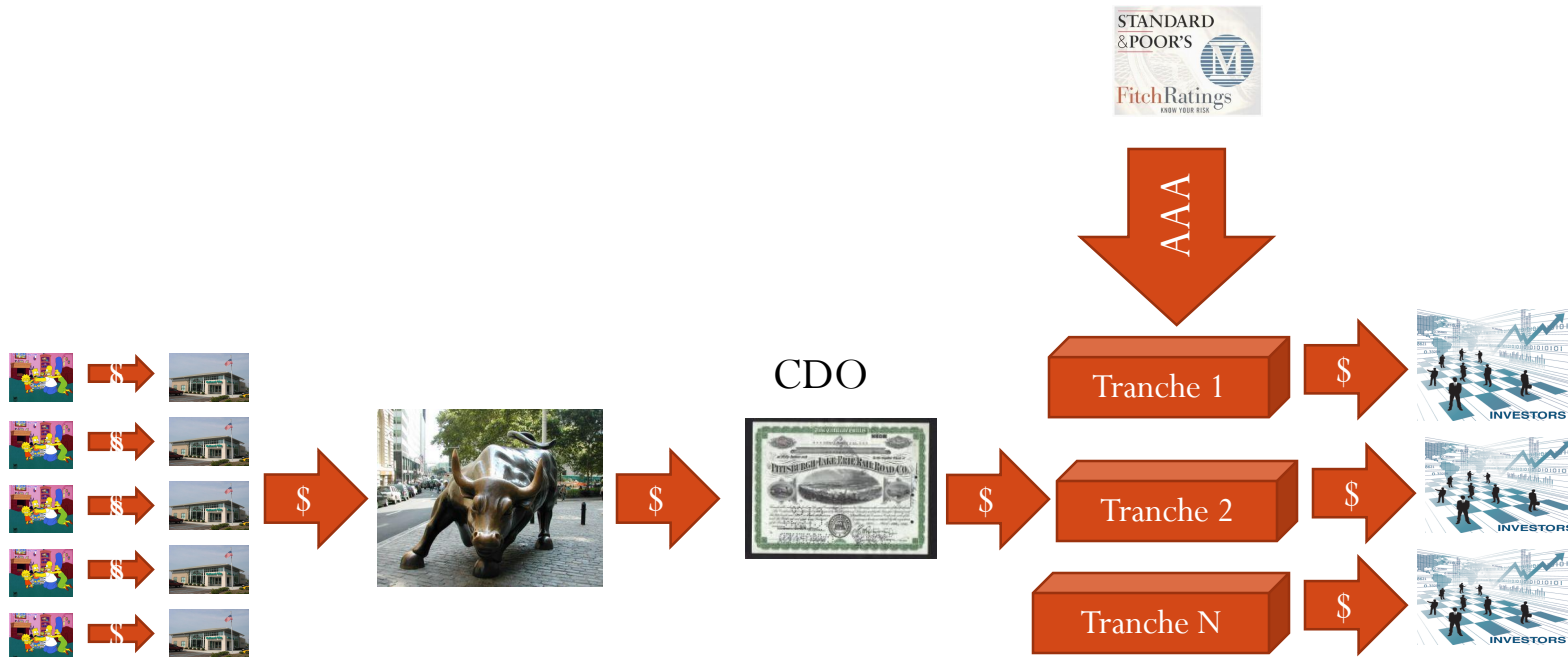
- Con esta magia, se vuelve a prender la música
- Pero se está bailando con mucho más riesgo:
 - Wall Street debe parquear los préstamos durante unos 90-120 días mientras estructura todo. Cuando pare la música, se puede quedar con muchos préstamos SUBPRIME
 - Ya no hay garantía crediticia. FNMA y FHLMC no entran en este mercado ... los inversionistas están expuestos al crédito de 
 - Riesgo moral: las calificadoras están pensando más en los fees que cobra que en el verdadero riesgo intrínseco
 - El estudio real de crédito queda en manos de nadie ... razón por la cual el sistema puede seguir; no hay un agente de riesgo que diga que esto no tiene futuro



This diagram summarizes some of the causes behind the housing bubble that peaked in 2006. The housing bubble set the stage for the subprime mortgage crisis. Many of these elements have complex interactions not shown. The ripple or domino effect through the housing and financial markets as home prices declined is described in a separate diagram.

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

- Volvamos a la estructura, ahora con supprime y CDOs



- Si un deudor incumple en su pago, el dueño del préstamo (o del Tranche del CDO) queda con el colateral, que es una casa ... ningún problema: el mercado de finca raíz siempre sube en esta nueva economía; solo es salir a vender en un mercado donde todo el mundo es comprador

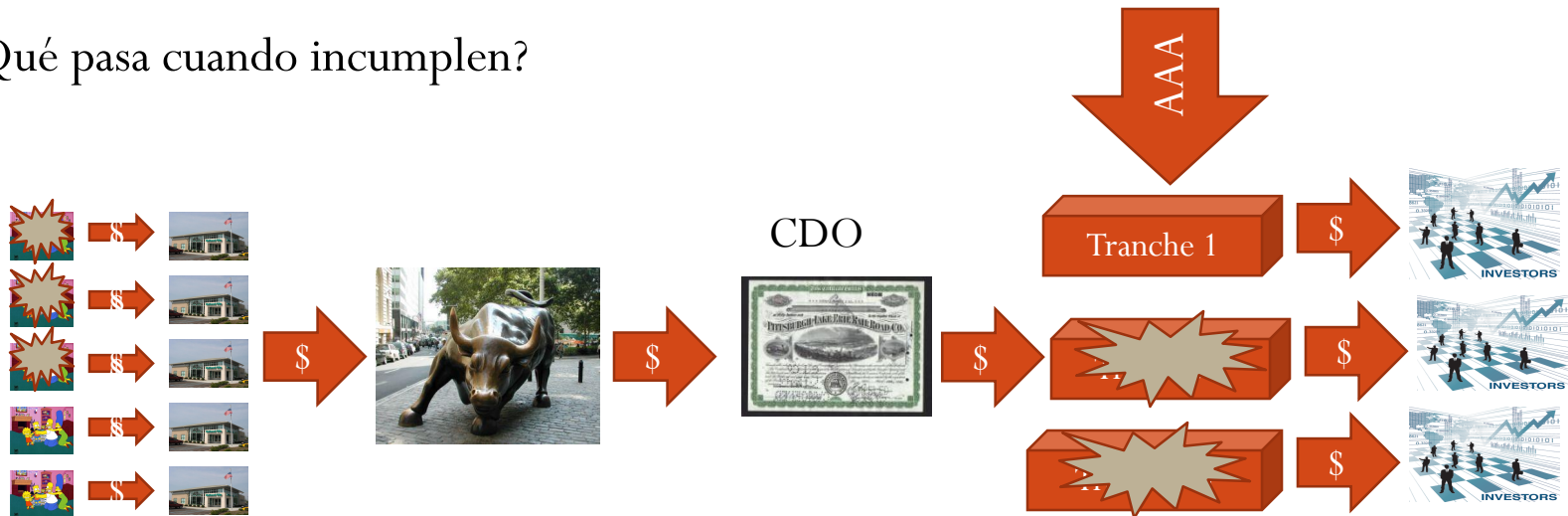
Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

- Estos deudores subprime tienen poca capacidad (y probablemente ganas) de pagar su crédito
- El sistema, en su afán de seguir generando esas comisiones, ignora que se le está prestando a personas con mínima calidad crediticia, con condiciones super relajadas
- La última ola fue en 2005: préstamos NINJA, con 0% de cuota inicial, a personas subprime que de pronto ni querían comprar una casa
- ... Queda activada la bomba ... “Toxic Assets”
- En general los créditos tienen periodos de gracia de unos dos años ... así que el timer de la bomba está puesto para el 2007
- El análisis de correlación quedará desvirtuado desde el principio ... todos incumplirán al mismo tiempo (o en un lapso de un par de años)

Crisis financiera del 2008 - Desarrollo



- Qué pasa cuando incumplen?



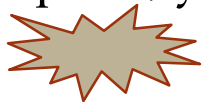
- Comienzos del 2007: se ven los primeros incumplimientos
- Con esto se da inicio a la bola de nieve:
 - Las casas que eran colateral salen a la venta
 - No hay compradores de casas
 - Esto empuja el mercado de vivienda para abajo
 - En algún momento, los prestamistas PRIME deben más de lo que vale la casa, y deciden incumplir
 - ...

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

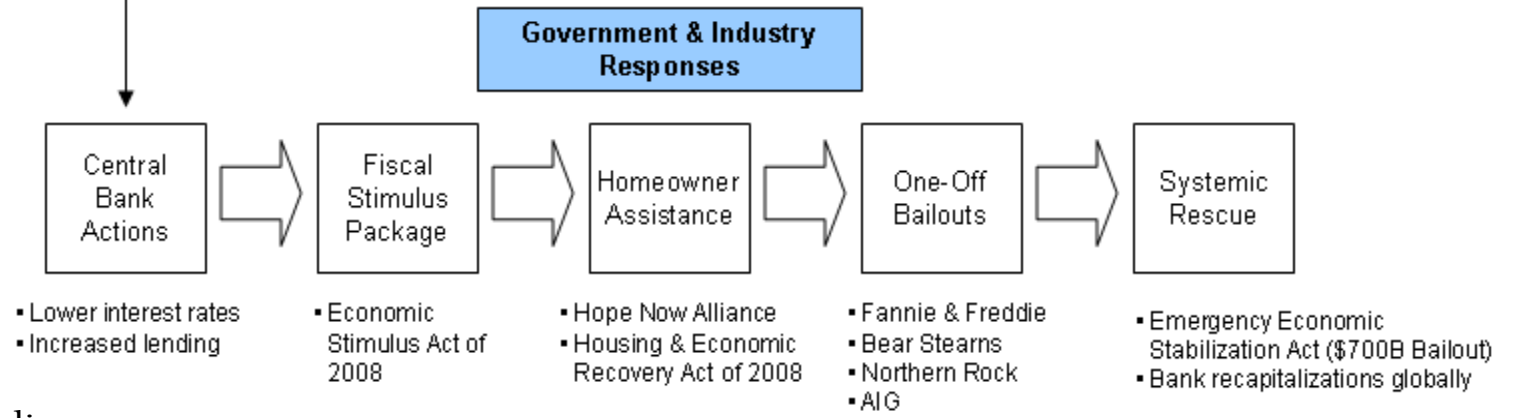
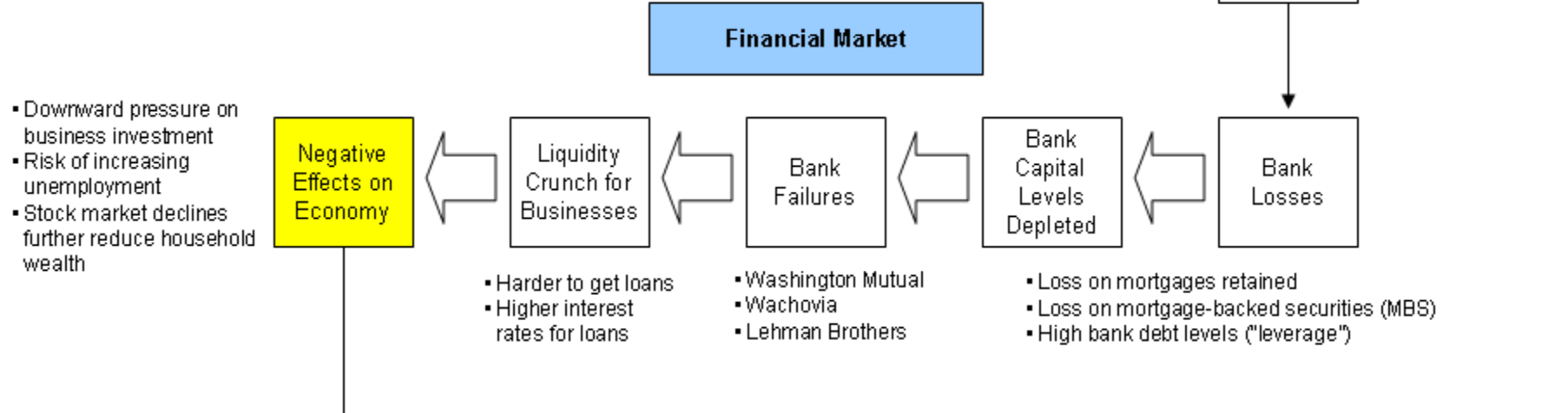
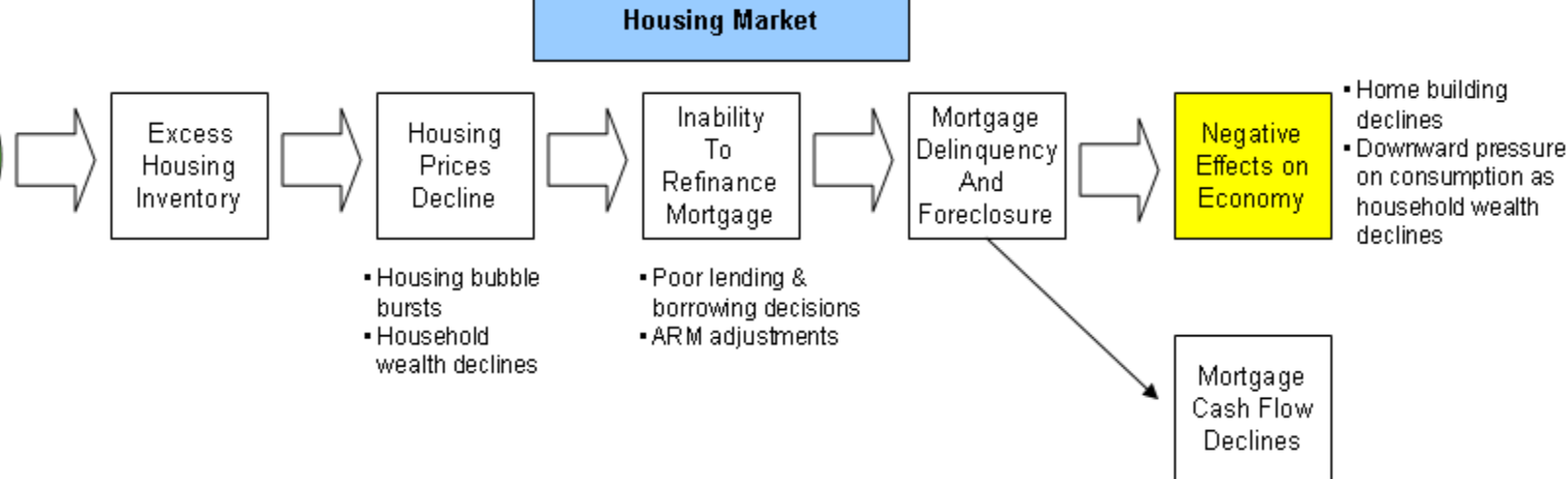
- Qué va pasando en el sector financiero?
- Los más optimistas/torpes quedaron con miles de préstamos tóxicos en sus balances cuando paró la música
- En adición, queda desvirtuada la teoría de que los derivados dispersarían el riesgo en el sistema. Lo que hizo fue volver menos transparente la posición de cada banco (lo que sí dispersó este sistema fue la responsabilidad de chequear las estructuras)
- Otro efecto brutal: con el mercado de CDS se amplió el tamaño del monstruo, exacerbando los efectos negativos
- Un CDS es un derivado de crédito que funciona como un seguro: por una prima anual, se puede proteger cualquier subyacente (así no se tenga → sería como asegurar contra incendio una casa que no es mía)
- Algunos jugadores (Hedge Funds, GS, DB) alcanzaron a apostar en contra del mercado hipotecario temprano: compraban seguros contra incumplimientos de tranches de CDOs subprime
- Quién les vendía el seguro? AIG, por ejemplo, y muchos otros compradores convencidos de la infalibilidad del mercado

Crisis financiera del 2008 – Desarrollo

- Efecto: nadie sabe quién tiene los activos tóxicos, quién quedó con el riesgo, y quién está en buen condición
- El apalancamiento del sistema ha vuelto a los bancos de inversión adictos a fondeo de corto plazo
- Cuando la incertidumbre llega al mercado, se seca el pozo: los bancos no pueden acceder a fondos para financiar el día a día de sus operaciones
- Con un capital tan pequeño con respecto al riesgo (el inverso del apalancamiento), no demora mucho en secarse el pozo
- No tarda mucho tiempo en que instituciones grandes se queden sin plata, y sin un prestamista a quién acudir



Causes of Housing Bubble - See Diagram 1 of 2



Crisis financiera del 2008 – Desenlace

- Abril 2007: New Century Financial Corp, un prestamista supprime líder, entra en bancarrota
- Junio 2007: Calificadoras bajan la calificación de más de 100 bonos respaldados por subprime
- Junio 2007: Bear Stearns impide a inversionistas de fondos de hipotecas sacar fondos; compromete \$3.5 mil millones para rescatar un fondo
- Julio 2007: Bear Stearns liquida dos fondos que invertían en hipotecas subprime ... pérdidas de casi todo el capital
- Sept 2007: UK rescata a Northern Rock, una casa hipotecaria
- Sept 2007: la Fed baja su tasa de 5.25% a 4.75%
- Nov 2007: mercados crediticios se han cerrado drásticamente
- Dic 2007: Fed crea TAF, para apoyar ciertos activos

Crisis financiera del 2008 – Desenlace

- Marzo 2008: Bear Stearns a punto de colapsar. La acción cae a menos de \$5, desde más de \$40 unas semanas antes; La Fed respalda (financieramente) la adquisición por parte de JP Morgan, por \$2 (luego se revisa a \$10)
- Abril 2008: la Fed reduce tasas nuevamente (van en 2%)
- Junio 2008: cae IndyMac, banco mediano
- Sept 2008: El gobierno toma control de FNMA y FHLMC
- Sept 2008: Lehman Bros. Anuncia bancarrota
- Sept 2008: BofA compra Merrill Lynch
- Sept 2008: Rescate de AIG por \$85 mil millones
- Sept 2008: El fondo monetario Reserve Primary Money Fund “breaks the buck”
- Sept 2008: se prohíben ventas en corto de acciones financieras

Crisis financiera del 2008 – Desenlace

- Sept 2008: Washington Mutual forzado a ser adquirido por JPMorgan
- Sept 2008: apertura de líneas de swaps entre bancos centrales
- Sept 2008: Wachovia forzado a ser absorbido por Citi
- Oct 2008: se anuncia el programa TARP ... se obliga a los mayores bancos de EEUU a aceptar capital del gobierno
-

Temas

- Crisis Financiera del 2008
 - ❑ Resumen de sus efectos
 - ❑ Antecedentes
 - ❑ Desarrollo y Desenlace
 - ❑ Anécdotas

Crisis financiera del 2008 – Anécdotas

- AIG y Goldman Sachs
- Aseguramiento de alquiler de Lehman
- Torpeza de operador de UBS el 15 de sept
- Excentricidades del CEO de Merrill Lynch en la mitad de la crisis
- Ausencia de los jefes de Merrill Lynch y Bear Stearns en la formación de la crisis
- Minsky y reporte sobre Islandia
- Brokers hipotecarios y trucos desesperados