

INNOVACIÓN FINANCIERA E INESTABILIDAD FINANCIERA

Ricardo Pascale

Universidad de la República, Uruguay

SUMARIO: 1. Introducción; 2. Innovación; 3. Innovación financiera; 4. Un primer plano a la función de facilitar la administración de riesgos por parte de las innovaciones financieras; 5. Los papeles híbridos; 6. La crisis de subprime; 7. Las imperfecciones del mercado; 8. Innovación financiera: 10 lecciones, y el futuro.

Para comentarios: rpascale@netgate.com.uy

1. Introducción

La innovación financiera no es un fenómeno nuevo en el paisaje económico. Se ha ido desarrollando desde hace mucho tiempo. A la implantación de encajes a los bancos se han sucedido por siglos innovaciones financieras. Sin embargo, es en las últimas décadas donde ellas han tenido un desarrollo explosivo (Miller, 1986). Se han creado de esta forma, nuevos productos, nuevas formas de derivados, de productos que transfieren riesgo y así sucesivamente.

Debe tenerse en cuenta en todo caso, que la visión Schumpeteriana al proceso de innovación y en el caso que nos ocupa, el de la innovación financiera es un proceso que forma parte de un transcurso regular en términos de una economía que busca el crecimiento.

El presente trabajo tiene como objetivos principales, analizar el proceso de innovación e innovación financiera en particular, en cuyo transcurso aparecerán potenciales efectos sobre las finanzas de las empresas, y a la luz de los recientes acontecimientos financieros de la crisis del *subprime* discutir si la innovación financiera es una fuente de crecimiento o por el contrario, de inestabilidad financiera.

El trabajo está estructurado de la siguiente forma. La sección 2 se ocupa de tratar el concepto de Innovación, en tanto que la sección 3 profundiza en la Innovación Financiera. La sección 4 se destina a analizar un caso de producto financiero que busca facilitar la administración del riesgo con miras a esclarecer conceptos. La sección 5 se destina a repasar los papeles híbridos y algunas de sus repercusiones sobre las finanzas de las empresas. En la sección 6 se analiza la crisis del *subprime*, en tanto que la 7 cubre las imperfecciones del mercado y el funcionamiento de las innovaciones financieras. Finalmente en la sección 8 se desarrollan diez lecciones de esta experiencia y se efectúan consideraciones sobre el futuro.

2. Innovación

2.1 Aproximando el concepto de innovación

Siendo la empresa red la organización más adecuada para la nueva economía basada en el conocimiento se hace imprescindible abordar la *innovación* como uno de los puntos centrales de la misma y cómo la empresa red ésta opera en esta nueva economía.

La importancia y complejidad del concepto de innovación hacen mérito a la revisión de algunas referencias básicas.

Schumpeter, visualiza la innovación como “nuevas combinaciones” de recursos, conocimientos, materiales, y es probable que sea aún hoy el puntal sobre el cual giran los modernos desarrollos en torno a este tan complejo como importante concepto.

Es común, por otra parte, distinguir entre invención e innovación, sin perjuicio de que puedan haber espacios en donde la distinción no es tan nítida. Invención es la creación de una nueva idea o concepto, como puede ser un nuevo producto o un nuevo proceso. La innovación implica tener una nueva idea, llevarla a la práctica y, como algunos autores sostienen, que sea valorada.

Schumpeter nuevamente visualizó que la transformación de una invención en una innovación requiere de recursos financieros, destrezas personales y de conocimiento. Las ideas del brillante economista austríaco hacen imprescindible destacar el rol del innovador, sea éste un individuo o una organización, a efectos de nuclear los distintos elementos para que se produzca la innovación.

Empero, como se dijo, si bien en muchos casos existe una buena distancia temporal entre la invención y la innovación, en otros no es así. El proceso de innovación como el de invención puede ser un proceso continuo, en donde se van concatenando innovación e invención hasta llegar a un nuevo producto. El avión es uno de los tantos ejemplos de esta secuencia.

A estos efectos, es importante recordar lo establecido por Kline y Rosenberg (1986):

“Es un serio error tratar una innovación como si ésta fuera una cosa bien definida, homogénea que pudiera ser identificada como entrando a la economía en una fecha exacta -o llegar a estar disponible en un punto exacto en el tiempo. (...) El hecho es que las innovaciones más importantes atraviesan cambios drásticos en el curso de sus vidas- cambios que pueden, y a menudo lo realizan, transformar totalmente su significación económica. Las mejoras subsecuentes en una innovación después de su primera introducción pueden ser más importantes, económicamente, que la disponibilidad inicial de la invención en su forma original.” (Kline y Rosenberg, 1986: 283).

En el proceso de generación de innovaciones, la gestión del conocimiento y su significación, aparece como corolario natural (de la Mothe y Foray, 2001).

Cada vez es más contundente en la evidencia empírica, la importancia de la gestión del conocimiento en su impacto en la innovación.

Este impacto, es mejor detectado a través del proceso del estudio de los indicadores de performance de la innovación, y de su impacto en la actividad económica.

En una primera etapa, el énfasis fue puesto en los insumos fácilmente identificables con la innovación, entre ellos gastos en I y D, así como recursos humanos dedicados a I y D. Otra, en productos intermedios como las patentes registradas y rentadas para, más recientemente centrarse en los productos finales obtenidos (Griliches, 1998)

Se advierte luego una etapa, en la cual aparecen modelos iterativos de innovación, con los aportes de Kline y Rosenberg (1986), von Hippel (1988) y Teece (1989), sobre los diversos senderos de innovación, se advierten en las organizaciones. En esta etapa aparece la taxonomía de Pavitt (1984) que es utilizada en este trabajo en la metodología de los grupos de discusión.

Más recientemente se advierte que “la innovación consiste obviamente en la producción de un nuevo (teórico o práctico) conocimiento, que es generado intencionalmente (I&D) y no por

learning by doing y, que es compartida, modificada, recombinada e introducida en el mercado”. (Foray y Gault, 2003).

Esta idea de innovación caracterizada por un proceso de producción de productos de conocimiento, su mediación y su uso, es tomada también por la OECD (2000) y a la que hicieron aportes significativos, entre otros, Nelson (1992), David (1993), y von Hippel (1994).

Vilaseca y Torrent (2005), resumen la vinculación entre innovación y conocimiento señalando:

“Uno de los elementos claves de la nueva economía global del conocimiento es la innovación, como aplicación productiva de cualquier tipo de conocimiento que genere una nueva mercadería o una mejora de procesos o de organización”. (Vilaseca Torrent, 2005: 35).

En la teoría económica de la innovación prevaleciente, la literatura entiende que las oportunidades para su generación son, de hecho, endógenas.

Griliches (1979), al establecer formalmente el modelo de función de producción de conocimiento, supone la existencia exógena de las empresas que se introducen en la búsqueda de nuevo conocimiento económico, como un insumo en el proceso de generar una actividad innovativa endógena. Las oportunidades son pues, habitualmente creadas endógenamente y generan, por su parte, un nuevo producto de conocimiento que configura una innovación, esto es “una aplicación productiva” del mismo.

Una corriente de autores sostienen que innovación y “*entrepreneurship*” (Shane y Venkataram (2000) son básicamente sinónimos.

Se estima empero que la diferencia entre uno y otro concepto radica en el hecho que el emprendedurismo lleva consigo un componente organizacional así como la creación de nuevas empresas, como piensan Gartner y Carter (2003). Los citados autores establecen que: “el comportamiento empresarial involucra las actividades de individuos que están asociados con la creación de nuevas organizaciones más que actividades de individuos que están asociados con el mantenimiento o cambio de operaciones en empresas ya establecidas”.

En la aproximación chandleriana, las grandes empresas tenían la capacidad de innovar. La literatura económica más reciente da cabida a exponer un nuevo entendimiento entre *entrepreneurship*, innovación y crecimiento económico. (Acs y Audretsch (1988, 1990).

Existe la necesidad empero de congeniar dos aspectos, *prima facie*, encontrados. Por una parte, la teoría prevaleciente en la academia, acerca del “*entrepreneurship*” que se asienta en que las oportunidades son exógenas. En la literatura de la teoría de la innovación, en la cual el modelo de la función de producción de conocimiento es central, la corriente prevaleciente establece que las oportunidades son, en todo caso endógenas.

La reconciliación entre estas dos visiones puede encontrarse en que el *entrepreneur* focaliza su accionar en un ángulo individual de corte cognitivo, en tanto que la visión empresarial está basada en la toma de decisiones de una organización.

Otro de los fenómenos que ha sido fuente de confusión y falta de entendimiento en la vinculación entre innovación y “*entrepreneurship*”, ha sido la mensurabilidad de la innovación. Kuznets (1968) expresó, oportunamente su preocupación por la inhabilidad de los investigadores para medir el “cambio tecnológico”.

En este proceso de medición de la innovación, el relacionamiento con el “*entrepreneur*” fue tomando mayor consenso a partir de medir la innovación como producto, en lugar de un insumo de innovación como es el gasto en I & D o un producto intermedio como es el caso del número de patentes. En efecto, existe abundante evidencia empírica que sugiere que en contraste con los enormes gastos en I & D, o con las patentes registradas por las grandes empresas, existen numerosas innovaciones exitosas llevadas a cabo por pequeñas empresas, al menos en ciertas industrias. No sería altamente factible esta situación en el caso de ramas industriales intensivas en capital o concentradas, o de alta intensidad de innovación.

Los modelos basados en redes de colaboración, y en muchos casos la propia existencia de *spill overs* darían una base para ubicar las fuentes de insumos de conocimiento en las pequeñas empresas.

La creencia convencional en la economía de la innovación, que llevó a sostener que las empresas grandes estaban en clara ventaja sobre las empresas pequeñas para acumular insumos de conocimientos, en consonancia con la interpretación primaria y temprana de la función de producción, ha llevado a autores como el ya citado Chandler (1990) a establecer que: “para competir globalmente, se debe ser grande”.

Recientes investigaciones, Acs y Audretsch (1990), Cohen y Klepper (1992), Avranitis (1992), utilizando información de la U.S. Small Business Administration's Innovation Data Base encontraron que las empresas pequeñas introdujeron 2,38 veces más innovaciones por persona ocupada que las empresas grandes.

2.2 Clasificando las innovaciones

Cuanto más permita el contexto acceder y absorber el conocimiento externo, en redes de colaboración y, con ello, un mejor acceso a los mercados financieros, el papel del “*entrepreneur*” se verá fortalecido en el proceso de generar innovaciones.

Las consideraciones de *innovaciones de producto* o de *innovaciones de proceso*, no agotan la idea. También en consonancia con la aproximación shumpeteriana de innovación están las *innovaciones organizacionales*, que frecuentemente abarcan reestructuras de empresas, con consecuencias valoradas.

Visto desde otro ángulo, las innovaciones también suelen clasificarse en *innovaciones radicales*, que fue a las que Schumpeter prestó más atención, y en *innovaciones incrementales* (Freeman y Soete, 1997). Las primeras implican la aparición de una tecnología completamente nueva que desplaza el estadio anterior. Un ejemplo de innovación radical es el transistor. Estas innovaciones radicales, suelen causar disrupciones en la economía empresarial e incluso a veces de la economía en su conjunto.

Por otra parte, las innovaciones incrementales, permiten mejoramientos reducidos y continuos, de menor efecto disruptivo que las radicales. Es frecuente que aún las innovaciones radicales deban continuar su proceso a través de innovaciones incrementales (por ej. el caso del avión). La mayor parte de los beneficios luego se mantienen a través de estas últimas innovaciones.

Es de interés efectuar consideraciones sobre el caso de una innovación efectuada en un país y que es replicada, por otro agente económico, en otro país. ¿El empresario que efectúa una copia y la introduce en un nuevo mercado es un innovador o un imitador? Desde luego que está imitando el producto o el proceso. La evidencia muestra muchos casos, empero, que ese proceso de imitación involucra innovaciones en procesos o en organización que pueden ser valoradas.

Freeman y Soete (1997) distinguen distintas estrategias de las empresas en los términos de innovación. En su obra distinguen seis tipos de estrategias que se denominan: ofensivas, defensivas, imitativas, dependientes, tradicionales y oportunistas. En el cuadro 1 se resumen las características.

Cuadro 1. Estrategias de la empresa (Freeman y Soete, 1997)

FUNCIONES CIENTÍFICAS Y TÉCNICAS INTERNAS DE LA EMPRESA										
Estrategias	Investigación fundamental	Investigación aplicada	Desarrollo experimental	Ingeniería de diseño	Ingeniería de producto y control de calidad	Servicios técnicos	Patentes	Información científica y técnica	Educación y entrenamiento	Forecasting a largo plazo y planes de producción
Ofensivas	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5
Defensivas	2	3	5	5	4	4	4	5	4	4
Imitativas	1	2	3	4	5	3	2	5	3	3
Dependientes	1	1	2	3	5	2	1	3	3	2
Tradicionalistas	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1
Oportunistas	1	1	1	1	1	2	1	5	1	5

Rango 1-5 Indican débil (o no existente) a muy fuerte/intenso

Los autores resumen la intensidad dependiente de las funciones científicas y técnicas internas que tiene cada una de estas categorías por ellos señalada. Es de interés particular para los países subdesarrollados donde la aplicación del conocimiento a la generación de innovaciones no es, con frecuencia, intenso, y las empresas suele ubicarse en las categorías inferiores de la citada taxonomía.¹

A los efectos de este trabajo, se entiende por *innovación a la generación de nuevas ideas a partir del conocimiento y que la aplicación de las mismas sean exitosas en términos de la creación de valor*. Cuatro aspectos son pues relevantes en esta aproximación, *la existencia de la nueva idea, el conocimiento, la aplicación de las ideas y el valor que las mismas aporten*. Estas ideas son a veces enteramente nuevas para la empresa, en otros casos lo son para el mercado y, en la posibilidad menos frecuente, para el mundo. Y pueden ser en productos, como en procesos o en organización, o en comercialización. Innovación, en términos de esta conceptualización, también se compone de nuevos diseños, su explotación comercial y difusión de los mismos.

Si bien no es una novedad que en la historia de las revoluciones industriales las innovaciones han jugado un rol importante, en la actual sociedad y economía del conocimiento algunos elementos hacen de la innovación un punto aún más importante. Y ello es debido, fundamentalmente a una necesidad impostergable de *competir en un mundo globalizado*, mundo que econó-

¹ Freeman y Soete entienden por:

Estrategia de innovación "ofensiva": la diseñada para desempeñar un liderazgo técnico y de mercado por estar delante de competidores en la introducción de nuevos productos.

Estrategia de innovación "defensiva": Solamente una pequeña minoría de empresas en cualquier país desean seguir una estrategia ofensiva de innovación, e incluso éstas pocas veces son capaces de hacerlo consistentemente por un período largo de tiempo. El innovador defensivo, entonces, como el innovador ofensivo, va a ser considerado como una empresa con conocimiento intensivo, contando con una alta proporción de personal científico y técnico.

Estrategia "dependiente": Ellos van a tratar de competir estableciendo una posición independiente de patentes más que simplemente sacando una licencia/permiso, aunque si ellos van a tomar una licencia/permiso, su objetivo normalmente va a ser usarlo como trampolín para hacerlo mejor aún. Sin embargo, su desembolso / gasto en la adquisición del "know-how" y las licencias de otras empresas ofensivas y defensivas pueden excederse a menudo sus ingresos de licencia/permiso.

Estrategia "imitativa": La empresa imitativa aspira a seguir jugando el juego. Su contenido es seguir el camino aunque atrás de los líderes, frecuentemente muy atrás.

micamente se ha transformado y debe ser redibujado. En una generación, China tendrá un PIB superior al de USA, India produce tres millones de graduados calificados al año, los costos laborales de China son un décimo de los de Europa, que crece a un tercio de la tasa de los dos países asiáticos mencionados.

La *competencia en la economía globalizada* se ve además acelerada por la liberalización comercial y la rápida caída de los costos de las comunicaciones y de transporte.

Los cambios en la demanda debido a las comunicaciones permanentes, se agrega a estos fenómenos.

En la base de esta revolución están las TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) en un mundo globalizado y competitivo, la *innovación* (Castells, 1996) se transforma en un punto central para el mejoramiento de la productividad de las *empresas*, y en consecuencia su mayor competitividad, y finalmente que la economía en su conjunto pueda crecer.

De esta forma, *el proceso masivo de innovación se centra en las necesidades económicas empresas*. En ellas reside el centro de irradiación de los procesos de transformación económica basados en el conocimiento. Los gobiernos, claro está, cumplen un rol muy importante creando las mejores condiciones para la innovación al tiempo que facilitan la transferencia de conocimiento, ciencia y tecnología.

Se señaló que, a los efectos de esta investigación, *la innovación se presenta como un proceso de generación de nuevas ideas, a partir del conocimiento, para ser ejecutadas y con resultados que creen valor*.

Las empresas deben organizarse y diseñar sus estrategias para ser más innovadoras y por tanto más competitivas. El aprendizaje, la intercomunicación entre las personas, los procedimientos, las tecnologías llevan no sólo a las *empresas* a ser el eje del proceso innovador, sino, a que la organización de las mismas que puede dar respuesta efectiva a este reto, es *la empresa red*.

Las TIC, en los distintos aspectos del proceso innovador dentro de la empresa red, juegan un papel central. A saber:

- a) En términos de la *generación de nuevas ideas*, las TIC proveen la información, tanto sea de demandas, de tecnologías de oferta, de estructura organizativa, de procesos en forma masiva, cuyo inteligente procesamiento fomenta la identificación y generación de nuevas ideas,
- b) En lo que se refiere al *conocimiento*, las TIC en la empresa red permiten una potenciación del perfeccionamiento del proceso que el conocimiento pone a disposición.
- c) A la hora de *ejecutar*, o sea de ser aplicada la *idea innovadora*, las TIC, hacen un aporte inusual a través de información, desarrollo de software con modelos impensados de utilizar hace veinte años. Las TIC aumentan la eficiencia de la ejecución, incrementan las probabilidades de éxito y contribuyen a mitigar riesgos.
- d) La *creación de valor*, que va necesariamente vinculada en la innovación recibe en las TIC un apoyo, utilizado con las destrezas y organización en red, que permite diseñar de un modo más efectivo de las estrategias competitivas.

Vilaseca y Torrent (2005) comentan conceptualmente sobre las TIC en forma clara al establecer:

“las TIC inciden en el proceso de innovación de la empresa red de una manera determinante, ya que *no sólo permiten una mejor interconexión entre los agentes implicados en la aplicación de conocimientos a la actividad productiva, sino que también inciden en la naturaleza de la innovación y la orientan hacia el proceso.*” (Vilaseca y Torrent, 2005 : 226).

Las TIC, en efecto cumplen un papel inesperado en su definitiva importancia, en la creación y comercialización del nuevo conocimiento, que contribuye a la innovación y con ella a la pro-

ductividad y competitividad. *La innovación, es la forma de empujar la frontera planetaria del conocimiento.*

Las empresas, no sólo son el eje más marcado de este proceso, sino que su transición básica, la *empresa red*, con incorporación masiva de las TIC y del conocimiento se hace un imperativo para competir en el nuevo mundo económico. *La innovación se transforma para las empresas en una condición fundamental para su crecimiento y su sustentabilidad valorada de largo plazo.*

El desafío, en particular en países subdesarrollados, es la comprensión de las empresas (y en lo que corresponde a los gobiernos), de la creciente dificultad de competir internacionalmente en base a bajos costos en industrias intensivas. *en trabajo. El reto de las empresas en la economía y sociedad del conocimiento es competir en base a su valor único.*

3. Innovación financiera

3.1 Origen

Ubicándose hacia fines de los años 60 y comienzos de los 70 las empresas, así como los individuos debieron enfrentarse a nuevos desafíos provocados por importantes cambios económicos. Las tasas de interés y la inflación y los tipos de cambio no sólo crecieron en muchos casos, sino que se transformaron en variables cargadas de mucho mayor componente de incertidumbre. Concomitantemente, comenzaban a irrumpir las TIC, que llevaron no sólo a dotar de mayores posibilidades de incrementar y difundir el conocimiento, sino también aportaron nuevas formas de demanda de bienes y servicios y las condiciones de la oferta de los mismos.

En esa época las autoridades comienzan a desarrollar políticas regulatorias que en alguna forma se fueron haciendo severas para las instituciones financieras.

El centro de los negocios de las instituciones financieras comienza a ser otro, y no llega a poder concretar su actividad en forma rentable con el tipo de productos que antes vendía.

Por otra parte, muchos intermediarios financieros se vieron imposibilitados de obtener fondos en los canales tradicionales y la continuidad de sus negocios se vio así comprometida.

Las instituciones financieras comienzan de esta forma a crear nuevos productos financieros que fueran rentables en los nuevos tiempos y que tuvieran la demanda de sus clientes al satisfacerle sus nuevas necesidades.

Incentiva aún más a la innovación financiera, la competencia que se produce entre los intermediarios financieros.

Aquí, en este contexto, se encuentra el moderno vertiginoso desarrollo de la innovación financiera.

Mishkin y Eakin (2006) suelen recordar a este respecto que fue “el cambio en el escenario económico el que estimuló la búsqueda de innovaciones que serían probablemente redituables”.

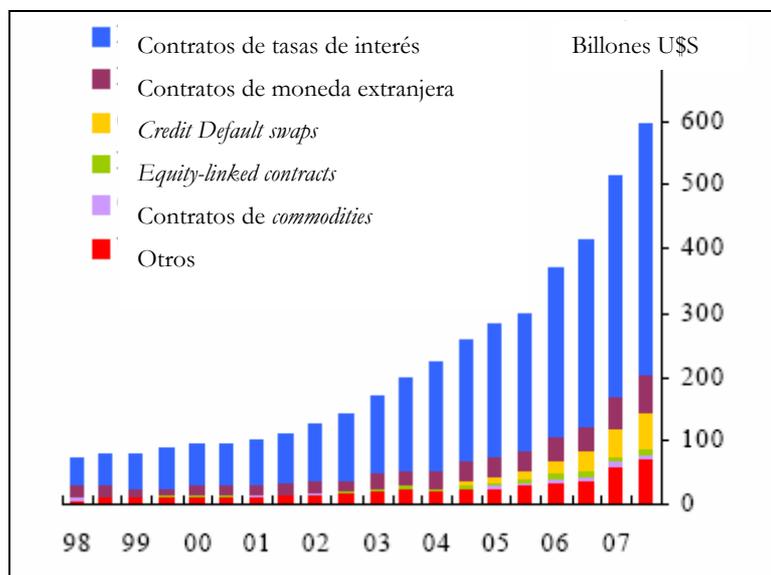
3.2 Taxonomía

Un aluvional desarrollo de innovaciones financieras se va produciendo en las últimas décadas (Gráfico 1) que distintos autores u organismos han buscado efectuar taxonomías. Algunas de ellas se exponen seguidamente.

El Banco de Pagos Internacionales (BIS) (1986), las clasifica como : a) innovaciones que transfieren riesgo de precios; b) innovaciones que transfieren riesgos crediticios; c) las que generan liquidez; d) las que generan instrumentos de crédito y e) las que generan capital propio.

Finnerty (1992), por su parte identifica algunos tipos de innovaciones que prestan utilidad para reasignar fondos y reducir los costos de agencia así como incrementar la liquidez. En cierta forma, similarmente se aproxima la taxonomía de Merton (1992).

Gráfico 1
Monto de derivados emitidos



Fuente: BIS

Ross (1989) por su parte, clasifica las innovaciones en aquellas que generan productos financieros (activos financieros e instrumentos derivados) y en segundo término, aquellas que configuran estrategias que utilizan primariamente productos financieros.

Dentro de las innovaciones hay un sin número desde los instrumentos derivados como futuros y opciones, así como la securitización, o más genéricamente conocidas como CMO (Collateralized Mortgage Obligations), las euromonedas, tarjetas de crédito, los CATS (Certificates of Accrual on Treasury Securities), los LYONS (Liquid Yields Option Notes), STRIPS (Separate Trading of Registered Interest and Principal of Securities), entre muchas decenas de innovaciones financieras.

3.3 Funciones atribuidas a la innovación financiera en los mercados financieros.

Los mercados financieros cumplen en la economía ciertas *funciones*, resumidas adecuadamente por Merton (1992), descomponiéndolas en las siguientes seis funciones:

- Movilización de fondos a través del tiempo y del espacio;
- efectuando un agrupamiento de fondos;
- administrando riesgos,
- tomando información para soportar la toma de decisiones;
- buscando dar cuenta de problemas de daño moral e información asimétrica y
- facilitando la venta de bienes y productos a través del sistema de pagos.

Frente a estas funciones generalmente atribuidas a los mercados financieros, muchos autores han argumentado en el sentido que los mercados presentan *imperfecciones* y que son las innovaciones financieras las que buscan resolverlas. Entre ellas señala:

- La innovación existe para completar la falta de algunas soluciones –que tienen en forma inherente los mercados. Al ser incompletos en la solución de las demandas financieras que los agentes económicos requieren. De esta forma, al ser los mercados incompletos en el sentido de resumir todos los estados, todos los escenarios posibles,

de los agentes económicos a través del tiempo y del espacio, se busca resolver a través de la innovación financiera. Los STRIPS serían uno de los tantos casos, que son creados cuando ha sido difícil sintetizar los bonos de descuento de los instrumentos existentes con cupones.

- b) La innovación financiera busca mitigar los problemas de agencia y de información asimétrica. Haugen y Senbet (1981) señalan que los *embedded options* incorporados en los activos financieros pueden ser útiles para aminorar problemas de daño moral. Recurren los autores a ejemplos de financiamientos de innovación a través de I+D, donde se pueden separar las decisiones provenientes de hallazgos de I+D, de las operaciones que día a día realiza la empresa principal que las impulsa.
- c) La innovación financiera permite minimizar costos de transacción, búsqueda y costos de marketing. Las LYONS proveen según McConnell y Schwartz (1992) este tipo de facilidades.
- d) La innovación financiera permite utilizar estrategias frente a los impuestos y las regulaciones. Miller (1977), enfatiza que la innovación financiera ha tenido una de sus mayores impulsores de las “regulaciones y los impuestos”.
- e) La innovación financiera contribuye a hacer más eficientes los mercados en un mundo más globalizado y riesgoso. En este punto también existe una amplia literatura al respecto. Smith, Smithson y Wilford (1990), Mason, Merton, Perold y Tufano (1995).
- f) Los shocks tecnológicos han tenido en la innovación un vehículo para poder concretar su desarrollo, White (2000). Innovaciones como las opciones o el *Value-at-Risk* no hubieran tenido ese desarrollo son las TIC y viceversa, estas no hubieran sido utilizadas con la intensidad vista si no se realizaban innovaciones financieras.

4. Un primer plano a la función de facilitar la administración de riesgos por parte de las innovaciones financieras

Se ha señalado que los mercados financieros tienen entre sus funciones contribuir con las empresas y los individuos a administrar sus riesgos. El mejor o peor cumplimiento de esta función se produce toda vez que los productos financieros generados para cubrir o tomar posiciones riesgosas están alineados con la tolerancia y preferencias de riesgo de los agentes económicos y, a su vez con las capacidades de las instituciones, de administrar los riesgos inherentes a la misma. En esta sección se analizan, a través de un ejemplo como la innovación financiera en instrumentos financieros amplían las opciones que originalmente brindan los mismos.

Pueden exponerse numerosos ejemplos acerca de los beneficios potenciales que pueden arrojar los productos innovativos. Uno habitualmente transitado es el que dice relación con el riesgo crediticio de las empresas.

Tiempo atrás, el único tipo de papeles a invertir –en este caso- eran los bonos corporativos. A este tipo de activos se le suelen llamar “*activos naturales*”, en donde el mismo instrumento que es emitido por el prestatario es con el que se quedará el inversor. No hay pues, transformación del activo.

La ingeniería financiera puede descomponer los rendimientos de un bono corporativo en los diferentes componentes o partículas que integran el riesgo.

Un ejemplo clásico es el de los “*credit default swaps*”. En ellos se separan los rendimientos de un bono corporativo entre las compensaciones por riesgo de incumplimiento o de default y la compensación que se gana a partir de una tasa libre de riesgo. Se crean mercados para aquellos que buscan transar tasas libres de riesgo y otro, en donde operaría los que transan con la protección sobre incumplimiento a través de swaps.

Asimismo, a partir de los componentes básicos de riesgo se pueden recombinar nuevamente creando nuevos productos con diferentes características de riesgo.

Siguiendo el ejemplo planteado, swaps de riesgo crediticio individual pueden ser agrupados juntos en índices estandarizados. Se crean así “*activos sintéticos*” y mercados sintéticos generalizando el riesgo crediticio, permitiendo así a los inversores ya sea cubrir o ya sea establecer posiciones vinculadas a nuevas situaciones, por ejemplo de riesgos macroeconómicos.

Las exposiciones a riesgo crediticio no sólo se pueden tratar a través de los *credit default swaps*. Se puede efectuar también, por ejemplo, a través de productos securitizados como pueden ser las conocidas como CDO (*collateralized debt obligations*). En ellas, se agrupan activos creando, por ejemplo, bonos corporativos y la corriente de pagos producidos por aquéllos son asignados a diferentes clases de bonos, dependiendo de la experiencia de incumplimiento. Ello permite a los inversores tomar posiciones en una escala con distintas posiciones de incumplimiento en el conjunto de activos en los que se asienta el producto.

Estos ejemplos ponen de relieve cómo la ingeniería financiera ha facilitado la descomposición del riesgo crediticio en sus diferentes subcomponentes, a la vez que recombinando los subcomponentes en nuevos productos financieros se crean productos financieros con diferentes características de riesgo.

Se pueden apreciar de esta forma, algunos de los beneficios de la innovación financiera. Ya sea fortaleciendo la capacidad de transformar y transferir riesgos y así mejorar las preferencias en cuanto al mismo de los agentes económicos o asimismo, pueden contribuir a disminuir el costo del capital de las empresas así como mejorar la habilidad de los agentes para alinear sus consumos futuros y asegurarse contra pérdidas no esperadas.

5. Los papeles híbridos

Dentro de las innovaciones financieras que tienen más estrecha relación con las finanzas de las empresas están los “papeles híbridos”. Estos son papeles que se crean combinando papeles convencionales con derivados.

Normalmente involucran ya sea a una deuda como a una acción más uno o más derivados (futuros, swaps, forwards). En buena medida han proliferado en años recientes buscando satisfacer las demandas de los inversores y reducir los costos de las emisiones.

La existencia de híbridos (que en muchos casos tiene características propias de deudas y de acciones) puede potencialmente hacer menos clara la estructura financiera de empresas.

Entre la gran masa de híbridos que se han desarrollado se exponen en forma de tabla algunos de los más conocidos, comenzando por las deudas y derivados y continuando con las acciones y derivados. Este tipo de instrumentos se viene desarrollando intensamente desde fines de los 80.

Deuda más Derivados

Deuda	más	Contrato forward Fx	igual	Bono de moneda dual
		Swap de tasa de interés		"Inverse Floating Rate Note"
		Una opción		Bonos con put/calls
		Paquete de opciones		Bonos indexados con tasa de interés, commodities, inflación.

Acciones más Derivados

Acciones	más	Swap de tasa de interés	igual	"Adjustable Rate Preferred Stock
		Una opción		Acciones preferidas convertibles p.ej.

Como se señaló la frontera entre deuda y fondos propios puede hacerse más difusa dependiendo de los casos a analizar, tamaño de la emisión de los productos, o si se trabaja con papeles ya existentes en el mercado, entre otros factores.

6. La crisis de subprime

6.1 El diagnóstico

Según las conclusiones a las que arribó el “*President’s Working Group on Financial Markets*” -PWG- de marzo de este año, integrado por el Departamento del Tesoro, la Reserva Federal, la Securities & Exchange Commission -SEC- y la Commodity Futures Trading Commission -CFTC-, la actual crisis de los mercados de crédito, que comenzó el 18/07/07 cuando la empresa Bear Stearns anunció problemas en dos de sus “*hedge funds*” por la exposición de los mismos al mercado de crédito hipotecario “*subprime*”; tiene su origen en múltiples causas, a saber:

- a) Un debilitamiento de los estándares para evaluar los créditos hipotecarios “sub-prime” (otorgados a personas sin un historial crediticio adecuado).
- b) Una significativa erosión de la disciplina de mercado por parte de todos los involucrados en el proceso de “securitización”, incluyendo los “originadores” de los créditos; los “underwriters”; las agencias calificadoras de riesgo y los inversores internacionales, que en parte está vinculada al fracaso en proveer u obtener adecuada información sobre los riesgos involucrados.
- c) Debilidades en el manejo de los riesgos crediticios a nivel de varias importantes instituciones financieras de EE.UU. y Europa.
- d) Problemas en la evaluación que las agencias calificadoras de riesgo realizaron de los riesgos en las “Residential Mortgage Backed Securities” -RMBS- vinculadas al mercado “*subprime*”; así como de otros complejos productos estructurados, especialmente los ya citados -CDOs- que contenían RMBS y otros “asset backed securities” -ABS-, (CDOs de ABS).
- e) Esquemas regulatorios, incluyendo requisitos de capital y de publicación de información, que fracasaron en mitigar las debilidades en el manejo de los riesgos crediticios a nivel de las instituciones privadas.

En gran medida, los problemas actuales surgieron de fallas en la implementación del llamado modelo “originate -to- distribute”, en que se basa el proceso de “securitización” y funcionamiento del mercado de crédito moderno.

El modelo “*originate -to- distribute*” divide el proceso de creación de crédito en diversas etapas, las cuales en la mayoría de los casos son realizadas por agentes diferentes.

Ejemplo simplificado del modelo “*originate -to- distribute*”, en el caso del otorgamiento de un crédito hipotecario.

Etapa 1: Un “broker inmobiliario” le otorga un crédito a una familia para la compra de una vivienda.

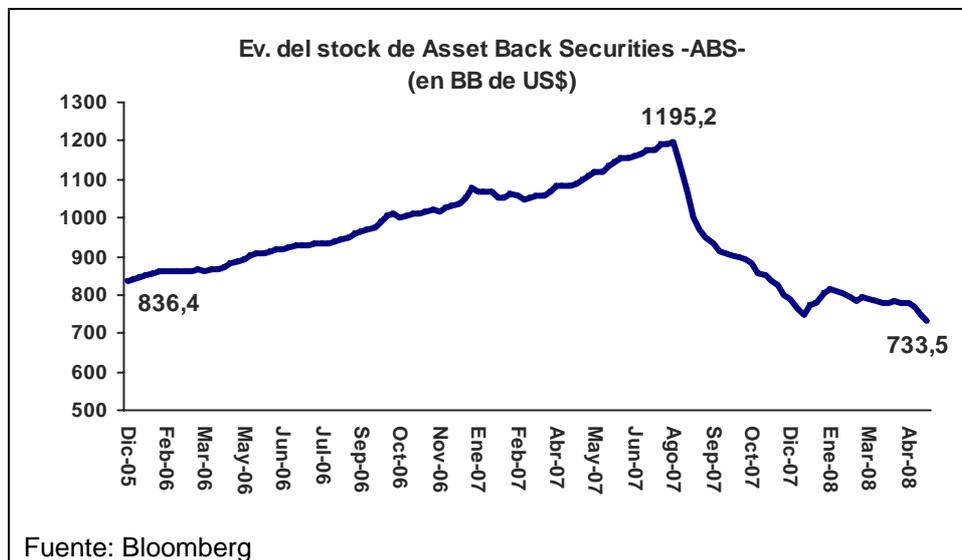
Etapa 2: El “broker inmobiliario” le vende el crédito a una institución financiera, que la combina con otros préstamos para crear un instrumento financiero que pueda vender en el mercado. Por ejemplo se combinan varias hipotecas para crear lo que se llama “Mortgage Backed Securities” -MBS-. Pero también se pueden crear instrumentos financieros mucho más complejos, combinando diferentes tipos de activos o préstamos, con diferentes garantías o coberturas, que son llamados gené-

ricamente “productos crediticios estructurados”, y que incluso se pueden dividir por tramos de distinta calidad crediticia.

Etapa 3: Los diversos tramos en que se dividen los “productos crediticios estructurados”, son calificados por una o varias empresas calificadoras de riesgo y son vendidos a inversores de acuerdo a sus diferentes “apetitos” por asumir riesgos; o son mantenidos en parte en cartera por la institución financiera que los creó en la etapa 2.

En principio, el esquema de securitización en el otorgamiento de crédito contribuye a la disminución del riesgo, y por lo tanto, a reducir los costos de financiamiento tanto para las familias como para las empresas, permitiendo un mayor acceso al crédito en mejores condiciones.

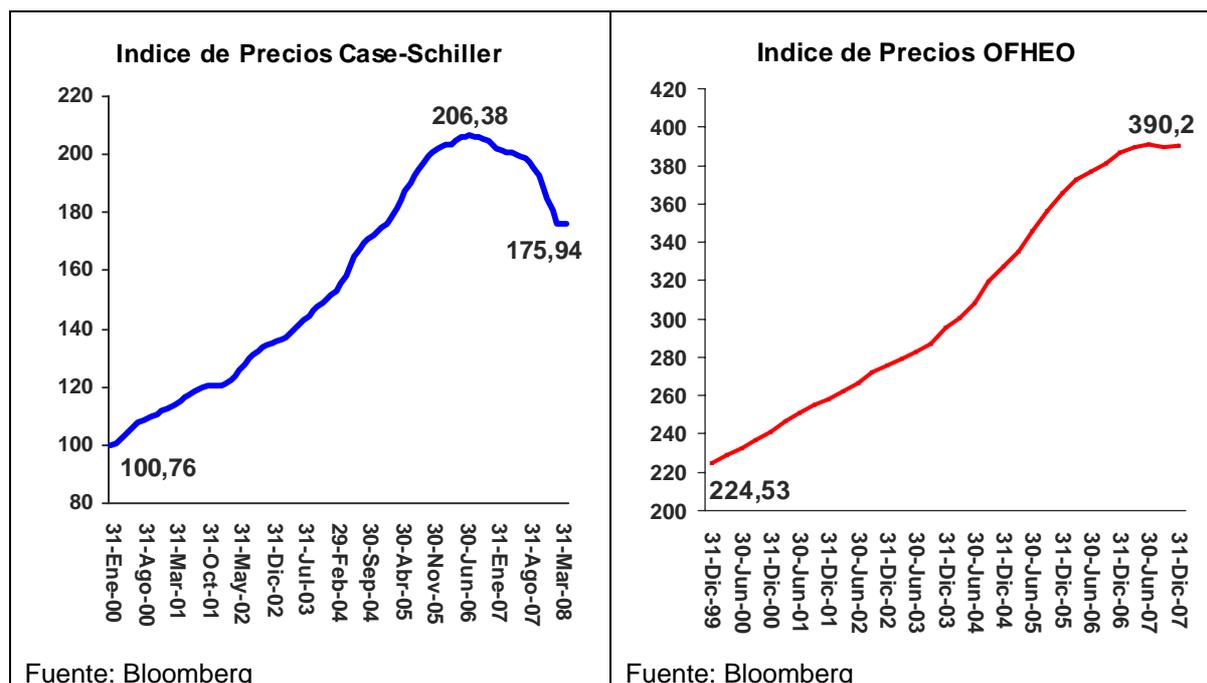
En la práctica, la actual crisis del mercado de crédito desnudó varias debilidades del modelo de securitización, que llevaron a una parálisis casi total en este mercado desde fines de julio del año pasado, que además se contagió a través de diversos mecanismos a todo el mercado de crédito.



En la etapa 1, los estándares para el otorgamiento de nuevos créditos se volvieron cada vez más laxos, lo que por otra parte es típico de todas las etapas finales de los “boom” crediticios.

El caso más notorio es el de las hipotecas “*subprime*” (“NINJA” loans, compra de viviendas con tarjeta de crédito; “*adjustable rate mortgages*” -ARM-, hipotecas sin “*down payment*” y otorgando 110% a 120% del valor de compra, etc.).

Mientras los precios de las viviendas seguían subiendo, no hubo mayores problemas ya que los deudores en general tenían la opción de refinanciar en condiciones más favorables en el futuro, gracias a la valorización de sus viviendas. Pero cuando a comienzos de 2007 los precios de las viviendas dejaron de crecer y comenzaron a caer, los problemas se multiplicaron, y los atrasos en los pagos (“*delinquencies*”) se volvieron moneda corriente.



Debido a que muchas veces las hipotecas “*subprime*” se habían “securitizado” como parte de complejos productos crediticios estructurados, las pérdidas asociadas al colapso del mercado de crédito hipotecario “*subprime*” se diseminaron a todo el sistema financiero, tanto en EE.UU. como en el resto del mundo, especialmente en Europa.

Como un virus, lo que comenzó siendo un problema focalizado en el mercado de crédito hipotecario “*subprime*” de EE.UU., se extendió a todos los segmentos del mercado de crédito en todo el mundo, incluso a los más seguros, como el mercado interbancario de dinero.

En la etapa 3, el PWG concluyó que otro de los problemas básicos fue que los inversores no tuvieron suficiente cuidado en evaluar los riesgos asociados a los cada vez más complejos productos crediticios estructurados, y confiaron demasiado en las calificaciones otorgadas por las empresas calificadoras de riesgo.

Desafortunadamente, las metodologías y supuestos utilizados por las empresas calificadoras de riesgo para evaluar los productos crediticios estructurados resultaron erróneos. Cuando los problemas con las hipotecas “*subprime*” llevaron a las agencias calificadoras a reducir la calificación crediticia de muchos productos crediticios estructurados (que previamente habían sido calificados como “investment grade”, e incluso AAA en muchos casos), los inversores perdieron totalmente la confianza en las calificaciones de riesgo, llevando al colapso no solo del mercado de ABS, sino también de los préstamos para financiar LBO’s.

También en las etapas 2 y 3, el PWG identificó problemas más o menos importantes en las debilidades de los esquemas de manejo de riesgo, a nivel de muchas de las instituciones financieras globales que crearon y mantuvieron en cartera (sea directamente, o en la mayoría de los casos a través de entidades por fuera del balance -SIV-) los complejos productos crediticios estructurados.

Entre los problemas de manejo de riesgo más importantes que se detectaron, se destacan :

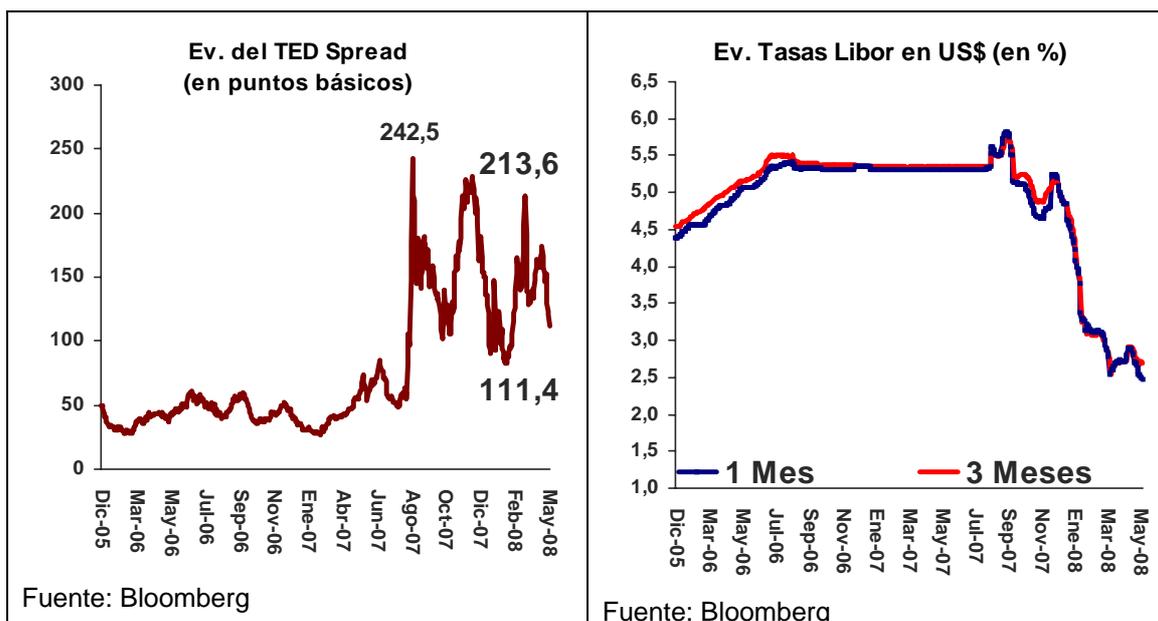
- Falta de capacidad para medir la exposición agregada al riesgo de crédito “*subprime*” a nivel de las diferentes líneas de negocios.
- Falta de capacidad para medir los impactos sobre la liquidez de las instituciones financieras de su exposición a productos crediticios estructurados, especialmente CDO’s; SIV y LBO’s.

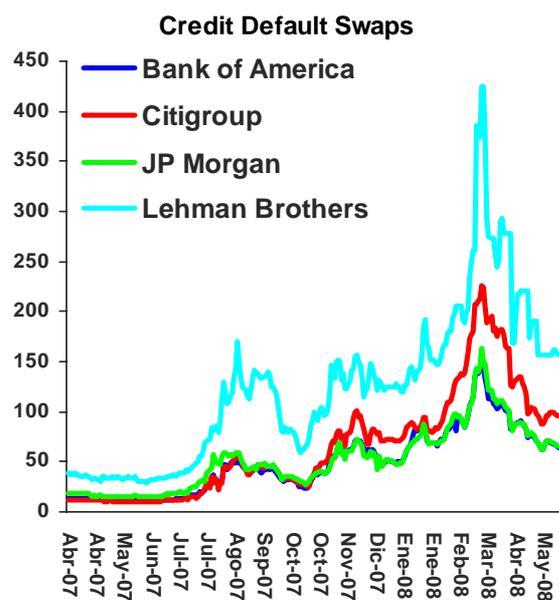
La combinación de pérdidas no esperadas, que redujeron el capital de las instituciones, junto a severas presiones de liquidez ante la retracción de los inversores en el mercado de crédito, han reducido de manera muy significativa la capacidad y el deseo de varias instituciones financieras globales de otorgar crédito nuevo, con efectos adversos negativos para todos los mercados y la economía en su conjunto.

Por ahora, las instituciones financieras están concentradas en “reparar sus balances”, y hasta que ese proceso este encaminado, será difícil que vuelvan a participar en condiciones normales en el mercado de crédito.

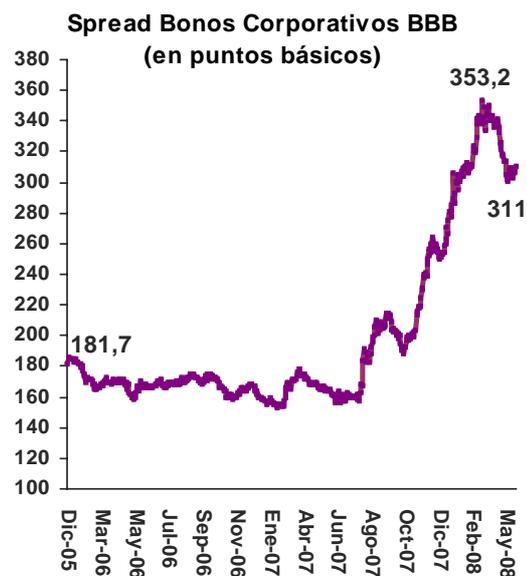
La parálisis que está afectando a las instituciones financieras, se observa incluso en el mercado interbancario de dinero, donde se ha reflejado una creciente renuencia de los bancos a participar en el mercado (al menos hasta mediados de marzo de este año), en parte por los temores a la salud financiera de la contraparte, y en parte por las fuertes necesidades de liquidez propia que tienen todas las instituciones.

Es que el propio proceso de securitización y el funcionamiento del mercado de capitales, han llevado a que *nadie este seguro donde están y cual será el monto final de las pérdidas*, lo que ha producido una desconfianza generalizada. Nadie sabe todavía quién va a tener que asumir que pérdidas por los problemas en el segmento “*subprime*”, porque nadie está seguro de cuánto valen o cuánto valdrán esos préstamos.





Fuente: Bloomberg



Fuente: Bloomberg

En cuanto a los costos asociados a la actual crisis crediticia, desde el inicio de la misma las estimaciones de pérdidas han crecido ininterrumpidamente.

Así, en julio del año pasado, en un testimonio ante el congreso norteamericano, el presidente de la FED, Ben Bernanke, había estimado las pérdidas como consecuencia de los problemas en el mercado “sub-prime” en entre US\$ 50 y US\$ 100 BB.

En el otro extremo, en abril de este año el FMI estimó un costo de US\$ 945 BB para la actual crisis crediticia, aunque la mayoría de las estimaciones apunta a un costo de entre US\$ 450 y US\$ 600 BB.

Hasta mayo, según datos de Bloomberg, las instituciones financieras en todo el mundo han reconocido pérdidas por unos US\$ 380 BB. Esta cifra ha crecido considerablemente desde entonces.

6.2 Las acciones de las instituciones financieras

Enfrentadas al colapso del mercado de crédito “sub-prime” y sus derivaciones, las instituciones financieras en todo el mundo han estado:

- Aumentando su capital de a través de la colocación de acciones comunes, acciones preferidas y bonos “híbridos” (convertibles por acciones comunes a partir de determinada fecha). Según datos de Bloomberg, hasta mayo han tomado capital del mercado por aproximadamente US\$ 250 BB, la mitad de los cuales provino de los “fondos soberanos”.
- Disminuyendo sus dividendos para preservar su capital.
- Ajustando sus estructuras de costos y planes de negocios estratégicos, para compensar la pérdida de ingresos por la parálisis del negocio de securitización.

6.3 Las acciones de las autoridades

Desde principios de agosto de 2007, cuando comenzaron a sentirse los primeros impactos de la crisis del mercado de crédito “sub-prime” sobre los mercados financieros, las autoridades

económicas y especialmente los bancos centrales (con la FED y el Departamento del Tesoro de EE.UU. a la cabeza), tomaron una serie de medidas con el objetivo de contener el problema y restaurar gradualmente la confianza de los inversores.

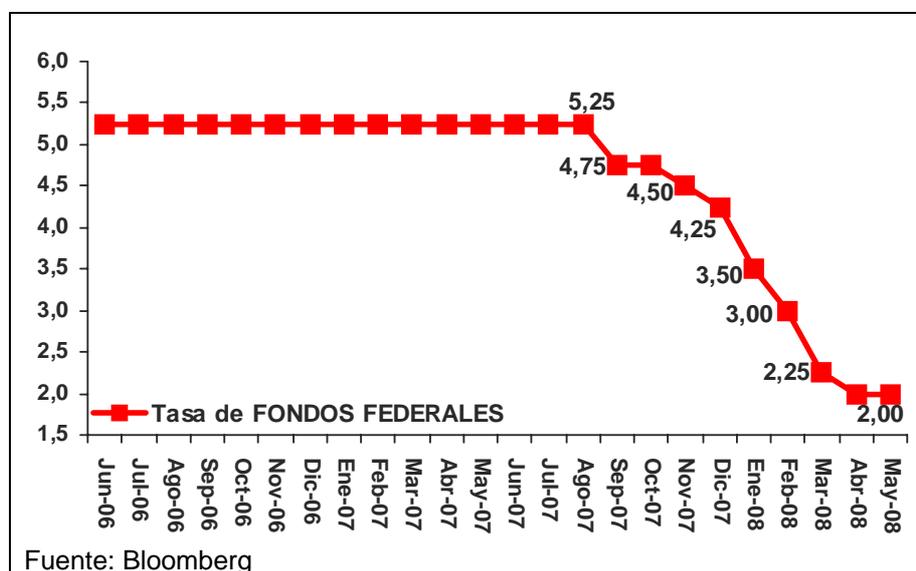
Hasta ahora, el liderazgo ha estado claramente del lado de las autoridades económicas de EE.UU. y en particular de la FED y el tesoro, lo que en parte es lógico dado que la crisis se inició en EE.UU. y la economía estadounidense es la que enfrenta los mayores problemas a corto plazo.

Así, desde el comienzo de la crisis la FED tuvo un rol muy activo, a través de medidas tales como:

- i) Fuertes recortes de las tasas de interés.
- ii) Provisión de liquidez a los mercados de dinero, sea directamente o a través de operaciones coordinadas con otros bancos centrales.
- iii) Creación de novedosos mecanismos (“facilities”) para mejorar la liquidez de las instituciones financieras, ante el colapso de los mercados de deuda.
- iv) Intermediación para evitar la quiebra de Bear Stearns.

El proceso de rebaja de las tasas de interés por parte de la Reserva Federal comenzó con un sorpresivo recorte de la “tasa de descuento” de 50 puntos básicos -bps- el 17/08/07; continuó con recortes en la tasa de fondos federales a partir de setiembre del año pasado, y se acentuó de manera significativa a partir de enero de este año.

De hecho, desde que a comienzos de los años ‘90 la FED comenzó a utilizar a la tasa de fondos federales como su principal herramienta de política monetaria, nunca se había producido una baja tan significativa de dicha tasa en tan corto período de tiempo como la que se produjo a partir de setiembre de 2007.



La baja tan rápida y significativa de las tasas de interés por parte de la FED tuvo dos objetivos básicos, a saber:

- i) Ayudar a recomponer la rentabilidad de los bancos, al reducir el costo de los depósitos.
- ii) Evitar una suba mayor del costo del crédito, ante la fuerte suba de los spread de riesgo generada por la restricción crediticia.

Además de bajar fuertemente las tasas de interés, en agosto de 2007, en diciembre de 2007, y nuevamente en enero, febrero, marzo y mayo de este año, la FED realizó operaciones conjuntas a través de “swaps” con otros bancos centrales (fundamentalmente el BCE; el BoE; y los bancos centrales de Suiza -SNB- y de Canadá -BfC-), para inyectar liquidez a los mercados interbancarios de dinero, y mantener el normal funcionamiento del sistema de pagos, ante la anormal demanda de liquidez que el público estaba exigiendo a las instituciones financieras.

También la FED fue muy creativa en diseñar nuevos mecanismos para mejorar la liquidez tanto de los bancos como de otras instituciones financieras, antes las anormales condiciones en las que comenzó a funcionar el mercado de crédito a partir de agosto del año pasado. Así:

- i) En diciembre de 2007 se creó la “Term Auction Facility” -TAF-, un mecanismo complementario de la “discount window” a través del cual la FED licitaría liquidez para los bancos en forma quincenal, por plazos de hasta 28 días. Inicialmente el programa se creó con un monto de US\$ 40 BB por mes, y fue ampliado sucesivamente a US\$ 60 BB por mes, a US\$ 100 BB por mes y finalmente, a comienzos de mayo, a US\$ 150 BB por mes.
- ii) El 11/03/08 se creó la “Term Securities Lending Facility” -TSLF-; mecanismo por el cual le va a prestar a los bancos comerciales hasta US\$ 200 BB de bonos del Tesoro americano -”treasuries”- en cartera de la FED (US\$ 713 BB al momento de iniciarse el programa), recibiendo a cambio títulos privados “investment grade”, incluyendo MBS. Paulatinamente, la FED fue ampliando el menú de títulos que estaba dispuesta a recibir como garantía en las operaciones de la TSLF.
- iii) El 16/03/08, y ante el virtual colapso de Bear Stearns, la FED anunció la creación de la “Primary Dealers Credit Facility” -PDCF-, mecanismo similar a la TSLF pero a ser utilizado con los bancos de inversión en lugar de con los bancos comerciales. Es la primera vez desde la Gran Depresión, que la FED le presta a los bancos de inversión a una tasa equivalente a la tasa de descuento. También paulatinamente la Reserva Federal fue ampliando el menú de títulos que estaba dispuesta a recibir como garantía en las operaciones de PDCF.

A pesar de todo este conjunto de medidas adoptadas por la Reserva Federal, la crisis en el mercado de crédito no daba muestras de ceder ni mostraba signos de mejoría, y ello llevó a la virtual quiebra de la empresa Bear Stearns en la semana del 10 al 14 de marzo.

En lo que fue la primera reunión de emergencia de la FED en un fin de semana en casi tres décadas, el domingo 16 de marzo la Reserva Federal anunció que absorbería US\$ 29 BB de la cartera “pesada” de Bear Stearns, entregando a cambio “treasuries”, para facilitar la venta de dicha firma al banco JPMorgan.

En los hechos, la FED dejó de ser el “prestamista de última instancia” de las instituciones con problemas de liquidez, y pasó a ser el “comprador de última instancia” de las carteras “pesadas” de instituciones con problemas de solvencia.

Además del conjunto de medidas adoptadas por la FED, las autoridades económicas norteamericanas también tomaron medidas de corte fiscal y a nivel de los marcos regulatorios en los que operan las agencias federales (Fannie Mae y Freddie Mac) y los bancos federales (Federal Home Loan Banks -FHLB-) que participan en el mercado de crédito hipotecario, con el objetivo de ayudar a estabilizar la situación del mercado inmobiliario.

Sin embargo, a pesar de las medidas adoptadas, la crisis continuó profundizándose y en julio (setiembre) de este año el gobierno estadounidense debió hacerse cargo de dos gigantes como son Fannie Mae y Freddie Mac que manejan aproximadamente el 50% del mercado de hipotecas y el 70% de los créditos hipotecarios de los Estados Unidos.

Pese a esta medida, la crisis siguió profundizándose y en setiembre, el Gobierno de los Estados Unidos tomó el control de American International Group Inc. (AIG), la mayor aseguradora

de ese país aportando 85 billones de dólares, cuyo colapso hubiera provocado daños incuantificables.

Al mismo tiempo, el Bank of America absorbió al Banco de inversión Merrill Lynch y otro centenario banco de inversión Lehman Brothers fue a la quiebra.

Pese a estas decisiones los mercados aún no retornan a la calma. Los dos restantes ex bancos de inversión de New York, esto es Morgan Stanley y Goldman Sachs perdieron su calidad de tales para pasar a ser bancos comerciales para poder estar de esta forma sujetos a otras regulaciones, como por ejemplo leverage, etc., bajo el control de la Fed.

Estas medidas, unidas a la prohibición de efectuar *short sellings*, por parte de las instituciones financieras, tampoco parecen haber dado el resultado esperado en términos de calmar los mercados.

Es así que el Tesoro y la Fed han elaborado un amplio plan de solventar activos dudosos del sistema financiero por un monto muy importante (se viene hablando de 700 billones de dólares), con miras a calmar los mercados. A la fecha de redacción de este informe (23 de setiembre de 2008) el *Chairman* de la Fed Ben S. Bernanke terminaba de efectuar un importante testimonio en el Congreso de Estados Unidos, urgiendo la aprobación de este plan.

7. Las imperfecciones del mercado

Luego de repasadas en la sección anterior, algunas de las principales aristas del *credit crunch*, que provocó la crisis del *subprime*, mirando con amplitud, una importante lección que queda es, que las imperfecciones que presentan los mercados son más potentes de lo que los participantes del mismo suponían, y de lo que las propias autoridades pueden haber presupuesto antes de la crisis. Estas imperfecciones que en secciones anteriores se presentaron como los obstáculos que vendrían a solucionar las innovaciones financieras son, en la realidad –al menos en este caso- mucho más importantes de lo pensado y que de esa forma imponen sustanciales barreras y limitaciones prácticas al funcionamiento de los mercados donde operan los componentes fundamentales del riesgo. Estos mercados parecen distar mucho de los niveles de eficiencia supuestos.

Se han seleccionado, en este trabajo, algunas de las principales imperfecciones que debilitan la eficiencia de los mercados.

Entre ellas destacamos:

- *Información incompleta.* La información completa no sólo es onerosa sino que también es difícil de obtener. Puede imaginarse el lector cuán complejo es para un inversor conocer el mapa de los estados posibles futuros del mundo y los resultados que cada uno de ellos puede provocar, así como las probabilidades de esos estados. Esto implica no sólo tener los detalles de complejos y altamente especializados instrumentos, sino además los efectos de las repercusiones entre las exposiciones y los contratos de todos los agentes de la economía involucrados en el mismo. No debe pues sorprender que muchos de los problemas que han ocurrido en el año han surgido por información asimétrica e incompleta por parte de los inversores y otros actores del mercado.
- *Desalineación de incentivos.* Se ha visto cuán difícil de abordar son los problemas del riesgo cuando es tratado exógenamente. En el mundo real, cuando hay falta de información e incertidumbre sobre las acciones, los incentivos a los que se ven enfrentados los actores individuales se transforman en muy importantes determinantes de políticas, y provocan una introducción endógena del riesgo dentro del sistema financiero.
- *Liquidez.* Estos problemas de información incompleta y desalineación de incentivos han traído un superior impacto en la liquidez del mercado de instrumentos financieros innovativos.

- *Debilidades de la infraestructura financiera.* A causa de la especificidad del riesgo, los productos financieros innovativos son rara vez transados. Al no ser estandarizados, los productos requieren de servicios de *brokers* para ser transados. Pero el mercado *over the counter* (OTC) trae sus riesgos operacionales. En particular, las inversiones están expuestas al potencial incumplimiento de los *brokers* que son contrapartes.
- *Dinámica del mercado y amplificación de shocks.* Las imperfecciones y fricciones derivadas de la información incompleta, los incentivos también incompletos y la iliquidez inherente a los productos financieros hechos a la medida, pueden amplificar la dinámica adversa dentro del sistema financiero propiamente dicho. Entre otros casos, la forma de determinar las remuneraciones y los objetivos de performance de corto plazo, pueden indicar comportamientos de tipo “manada”, que acarrea costos de orientarse masivamente en dirección contraria a la correcta. A ello, se unen diseños regulatorios que le han otorgado insuficiente atención al riesgo de prociclicidad.

8. Innovación financiera: 10 lecciones, y el futuro

Pasado ya el año de una crisis financiera muy severa, que tuvo su centro en Estados Unidos de América, en donde jugaron un rol fundamental los productos provenientes de la innovación financiera, es normal que surja una pregunta *¿la innovación financiera es un puntal para el crecimiento económico o es una fuente de inestabilidad?*

Para Alan Greenspan es una fuerza positiva, para otros como Warren Buffet son “armas financieras de destrucción masiva”.

En un balance, considero que las innovaciones financieras continuarán aportando, tanto sea a empresas como a individuos provenientes de una ampliación de posibilidades en la elección de productos financieros y mejoramientos, al completar la oferta de los mercados financieros. Sin embargo, los sucesos acaecidos últimamente, donde abusos, incompetencias y otras fricciones e imperfecciones de los mercados han operado, con inusual agudeza, ponen una severa atención en la necesidad de disminuir estos negativos impactos.

1. Una lección que es clara, radica en que los principales *bancos comerciales* y *bancos de inversión* deben *fortalecer su capital*, su *liquidez* y la *administración de riesgos*, tal como lo ha señalado Bernanke (2008).
2. Una segunda tiene relación con las *agencias calificadoras de riesgos*; deberán mejorar severamente sus metodologías de análisis de riesgos. Ellas deben aportar información adicional sobre las características de los riesgos y la incertidumbre involucrada en sus análisis de instrumentos. Ello irá, por otra parte, en línea con una mayor estandarización y transparencia.
3. Una tercera lección dice relación, y que para el autor es de vital importancia, con la *disciplina del mercado*, que va desde las propias instituciones financieras, a las agencias calificadoras y la información a los participantes de las transacciones de los productos que se lanzan al mercado.
4. Las fuerzas del mercado deben determinar cuáles son los *instrumentos que subsisten*, y *cuáles mueren*. Las autoridades pueden hacer mucho en términos de regulaciones, pero es probable que siempre vayan detrás de las innovaciones.
5. Vinculado a lo anterior aparecerá la importancia de focalizar adicionalmente un conjunto de productos más simples y más estandarizados.
6. Asimismo, los productos deberán ser más *transparentes* en su diseño y contenido, lo que contribuirá a su monitoreo y así bajar costos de información.

7. Los *inversores* deberán *demandar* reglas más explícitas acerca de las operaciones de securitización y compartir riesgos entre originador y usuario.
8. Las instituciones financieras continuarán ofreciendo productos que cubran los riesgos que se desean cubrir. Pero en este caso debe haber un reconocimiento más explícito acerca de los problemas de *iliquidez* que acarrearán estos *productos hechos casi a medida*. El precio de equilibrio por la liquidez debería ser mayor y ayudará a disminuir la demanda de estos productos.
9. Los bancos y otras instituciones financieras deberán proveer *más información* sobre las exposiciones a riesgos, lo que presionará a mejorar la transparencia del mercado.
10. Un mayor énfasis en la *estandarización* de productos puede asimismo facilitar mejoramientos en la *infraestructura de mercado*.

Después de repasadas estas páginas sobre innovación financiera y sobre el colapso del *subprime* ¿qué podemos señalar que hemos aprendido de estos episodios? Para las empresas y para los individuos, las lecciones son en cierta forma claras: educarse a sí mismo sobre los riesgos potenciales de las inversiones o transacciones financieras, entender los incentivos de las contrapartes de esas inversiones y evitar colocar a riesgo dinero que no se puede perder. Si una inversión es muy complicada de entender, probablemente sea también complicada de mantener. Las lecciones de políticas públicas, son quizás más variadas y complejas, pero ellas incluyen la importancia de la educación económica y financiera, una adecuada apertura en términos de los contratos y emitir regulaciones que minimicen conflictos de intereses en las transacciones financieras.

Sin embargo, no debemos olvidar la importancia de la innovación financiera en promover el crecimiento económico. Las innovaciones financieras exitosas –aquellas que pasan el examen del mercado un período amplio– promueven una más eficiente asignación de capital y contribuyen a elevar los niveles de vida. El desafío, para quienes diseñan, las políticas es el corto plazo restaurar la confianza para lo que no deberían descartarse medidas más masivas que contengan la vorágine de incertidumbres. En el mediano plazo, el desafío estará en dictar regulaciones que promuevan la estabilidad sin desalentar aquellas innovaciones que crean valor que es en las que, en gran medida se apoya hoy día el crecimiento.

REFERENCIAS

- Acs, Z.J. y Audretsch, D.B. (1988). Innovation in large and Small Firms; an empirical analysis, *American Economic Review*, 78. No. 4. Pp.678-90
- Acs, Z. J. y Audretsch, D.B. (1990). *Innovation and Small Firms*, Cambridge: MIT Press.
- Avranitis, R. (1992). Technological Learning in the Venezuelan Company: Path of Innovation, *Journal of Scientific and industrial Research*, 51(1): Pp.32-41.
- Bank for International Settlements (1986), Recent innovations in international banking”, Bank for International Settlements Report fechado Abril 1986.
- Bernanke, Ben S. (2008) Addressing Weaknesses in the Global Financial Markets: the Report of the President’s Working Group on Financial Markets. Speeches of the Federal Reserve Officials, April 10th. Federal Reserve Board.
- Castells, M. (1996). *La era de la información*. Madrid: Alianza Editorial.
- Chandler, A. (1990). *Scale and Scope. The Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge: Harvard University Press
- Cohen, W. y Klepper, S. (1992). The Trade off between Firm Size and Diversity in the pursuit of Technology Progress. *Small Business Economics* , 4. Pp. 1-14.
- David, P.A. (1993). *Knowledge, Property, and the System Dynamics of Technological Change*. Washington D.C.: The World Bank.

- de la Mothe, J. y Foray, D. (2001). *Knowledge Management and the Innovation Process*. Boston: Kluwer Academic Press.
- Finnerty, J.D. (1992), "An overview of corporate securities innovation", *Journal of Applied Corporate Finance* 4 (4): 23-39.
- Foray, D. y Gault, F. (2003). *Measurement of Knowledge Management Practices*. Canada: OCED/ Ministry of Industry.
- Freeman, C y L Soete, 1997. "Economics of industrial organization, 3rd. Ed MIT Press.
- Gartner W. y Carter N. (2003). Entrepreneurship Behaviour: Firm Organizing Processes In Acs y Audretsch" *Handbook of Entrepreneurial Research*. Amsterdam: Kluwer.
- Griliches, Z. (1979). Issues in assessing the contribution to research and development to productivity growth. *Bell Journal of Economics*, 10. Pp. 92-116.
- Haugen, R.A. y L.W. Senbet (1991), "Resolving the Agency Problems of External Capital Through Options", *Journal of Finance* 36 (3): 629-647.
- Kline, S. y Rosenberg, N. (1986). *An Overview of Innovation*. Washington D.C: National Academy Press.
- Kuznets, S. (1968). *Toward a Theory of Economic Growth*. New York: Norton.
- Mason, S., R. Merton, A. Perold y P. Tufano (1995), "Cases in Financial Engineering: Applied Studies of Financial Innovation (Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ).
- McConnel, J.J. y E.S. Schwartz (1992), "The Origin of LYONS: a Case Study in Financial Innovation, " *Journal of Applied Corporate Finance* 4(4): 40-47.
- Merton, R.C. (1992), "Financial innovation and economic performance", *Journal of Applied Corporate Finance* 4(4): 12-22.
- Miller, M.H. (1986), "Financial Innovation: The Last twenty years and the next", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 21 (4): 459-471.
- Miller, Merton H. (1977). "Debt and Taxes." *Journal of Finance* 32, 261-275.
- Mishkin, F.S. y S.G. Eakins (2006), "Financial Market + Institutions" 4th. Edition. Pearson Education, New York.
- Nelson, R. (1992). *What is 'commercial' and what is 'public' about technology and what should be*. Stanford: Stanford University Press.
- OECD (2000). *Knowledge Management in the Learning Society*. Paris: OECD.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral Patterns of Technical Change: Toward a Taxonomy and a Theory. *Research Policy*, 13-6. Pp.343-73.
- Ross, S.A. (1989), "Presidential address: Institutional Markets, financial Marketing and Financial Innovation", *Journal of Finance* 44 (3): 541-556.
- Shane S. y Venkataraman, S. (2000) The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research *Academy of Management Review*, 25-1; Pp. 227-226.
- Smith, C., C. Smithson and D. Wilford (1990), *Managing Financial Risk* (Harper Business, New York).
- Teece, D. (1989). Interorganizational Requirements of the Innovation Process. *Managerial & Decision Economics*, 10/1. Pp. 35-42.
- Vilaseca, J. y Torrent, J. (2005). *Principios de Economía del Conocimiento*. Madrid : Pirámide
- von Hippel, E. (1988). *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press. Cambridge University Press.
- von Hippel, E. (1994). Sticky Information and the Locus of Problem Solving: Implications for Innovation. *Management Science*, 40-4. Pp. 429-39.
- White, L.J. (2000), "Technological change, financial innovation, and financial regulation in the U.S.; The Challenge for public policy" in *Performance of Financial Institutions*. Ed. P. Harker and S. Zenios (Cambridge University Press, Cambridge, UK). 388-415.