



Freddy Escobar Rozas^{(*)(**)}

La fuerza del **mercado de capitales**: un ensayo sobre los *Catastrophe Bonds*

“CUANDO LAS COMPAÑÍAS DE REASEGUROS OBSERVARON QUE LAS CATÁSTROFES NATURALES GENERABAN PÉRDIDAS EN MAGNITUDES NUNCA ANTES VISTAS, AQUÉLLAS DECIDIERON NO ASUMIR CIERTOS RIESGOS O COBRAR PRIMAS SUMAMENTE ALTAS. ANTE ESTA COYUNTURA, LAS COMPAÑÍAS DE SEGURO DECIDIERON TRASLADAR PARTE DE SUS RIESGOS AL MERCADO DE CAPITALES A TRAVÉS DE LOS CAT BONDS.”

1. Introducción

“Catástrofe” es la palabra que empleamos para describir un suceso, provocado por la naturaleza o por el hombre, que causa muerte y/o destrucción en niveles muy superiores a los que la vida diaria nos tiene acostumbrados.

Algunas catástrofes generan enormes pérdidas en vidas humanas (por ejemplo 300,000 muertos por efecto de las inundaciones que afectaron Bangladesh en 1970). Otras generan enormes pérdidas en recursos materiales (por ejemplo US\$ 22 billones por efecto del paso del Huracán *Andrew* por las costas Florida y Bahamas en 1992). Las más letales generan ambas cosas (por ejemplo 220,000 muertos y US\$ 16 billones en pérdidas materiales por efecto del tsunami del Océano Índico en 2004).

El 12 de de enero de este año un terremoto provocó la muerte de 200,000 personas en Haití. Cuarenta y seis días después otro terremoto provocó pérdidas materiales del orden de US\$ 30 billones en Chile⁽¹⁾.

(*) Abogado por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Master en Derecho (LL.M.) por Harvard Law School. Profesor de Análisis Económico del Derecho, Contratos, Mercado e Instituciones Legales y Teoría Legal Contemporánea en la Pontificia Universidad Católica del Perú y en la Universidad del Pacífico. Socio de Benites, Forno, Ugaz & Ludowieg, Andrade. Miembro del Comité Consultivo Nacional de la Asociación Civil IUS ET VERITAS.

(**) Bárbara Castro, Christoph Kern, Rodrigo Manrique, Pablo Márquez y Silvana Schenone me han prestado su valiosa colaboración en la realización de este trabajo. A todos ellos mi más sincero agradecimiento.

(1) En diciembre de 2006, la División de Finanzas Estructuradas de R.W. Pressprich & Co. realizó una presentación sobre las ventajas comparativas de los *Cat Bonds*. Esa presentación giró alrededor de un ejemplo hipotético: un terremoto de gran magnitud destruía parte de la infraestructura de Chile.



Catástrofes como las descritas nos recuerdan de manera angustiosa la fragilidad de la vida misma y de la civilización que hemos logrado construir.

Nuestras limitaciones humanas nos impiden evitar las catástrofes naturales, mas no mejorar los sistemas de prevención y de ayuda humanitaria, ni maximizar los sistemas de reasignación del riesgo de la ocurrencia de eventos destructivos con el fin de reducir el impacto económico de las catástrofes. En esta última tarea el mercado de capitales puede jugar un rol decisivo a través de los *Catastrophe Bonds* (*Cat Bonds*).

En las líneas que siguen presento una visión general de los *Cat Bonds*, describiendo sus orígenes, funciones, ventajas y desafíos. Antes de abordar estos aspectos, describiré la evolución de la titulización y de los derivados financieros a efectos de que el lector pueda comprender con mayor facilidad la estructura de los *Cat Bonds*.

2. El origen: brecha entre impacto de catástrofes y cobertura de seguros

Las enormes pérdidas provocadas por el Huracán *Andrew* desnudaron la brecha que existía entre los efectos económicos de las catástrofes y la capacidad de la industria de seguros para absorberlos. Ante ello, académicos y profesionales de la industria de seguros se interesaron en el mercado de capitales como instrumento de cobertura. ¿Por qué? Muy simple: porque mientras una compañía de seguros podía no estar en condiciones de asumir una pérdida de US\$ 100 billones a causa de una mega-catástrofe⁽²⁾, el mercado de capitales sí estaba en condiciones de hacerlo, dado que esa suma representaba un porcentaje mínimo (0.5% a 1.0%) del valor del mercado de capitales de los Estados Unidos de América. Por lo tanto, tenía sentido explorar la posibilidad de diseminar en

“A TRAVÉS DE ESTOS CAT BONDS, LOS INVERSIONISTAS PASARON A CONVERTIRSE EN ASEGURADORES DE EVENTOS CATASTRÓFICOS. DEBIDO A QUE LOS FONDOS ENTREGADOS POR ESTOS ÚLTIMOS SE MANTENÍAN EN UN TRUST, LA COBERTURA OFRECIDA POR LOS CAT BONDS ERA SUMAMENTE LÍQUIDA EN COMPARACIÓN CON LA COBERTURA DE CAPITAL OFRECIDA POR LA INDUSTRIA DE SEGUROS.”

el referido mercado el riesgo de las pérdidas por catástrofes⁽³⁾.

Los primeros intentos de recurrir al mercado de capitales para estos fines se remontan a 1992. En ese año el *Chicago Board of Trade* lanzó al mercado opciones (*puts* y *calls*) vinculadas a riesgo de catástrofes en California, Florida y Texas. Estos contratos, sin embargo, fueron retirados debido a que, entre otras cosas, no garantizaban que, al momento de ejercicio de la opción, la contraparte tuviese la solvencia requerida para efectuar el pago correspondiente⁽⁴⁾.

En 1995 *Nationwide* lanzó al mercado, a través de un *Trust*, los *Act of God Bonds*. Estos bonos

(2) “Hurricanes, earthquakes, wind and ice storms, floods, etcétera have long been known to cause large and unexpected losses to owners of physical capital. Recently it has become widely appreciated that a single hurricane or earthquake could result in damages of \$ 50 - \$ 100 billion. Given the growth rates in physical assets value and in population in high risk zones, distribution of catastrophe event losses continues to grow”. Véase: FROOT. Kenneth. *The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination*. En: *Journal of Finance Economics*. Volumen 43. 2001. p. 153.

(3) NELL, Martin y Andreas RICHTER. *Improving Risk Allocation Through Indexed Cat Bonds*. En: *The Geneva Papers on Risk and Insurance*. Volumen 29. Número 2. 2004. p. 183.

(4) CUMMINS, David. *Cat Bonds and Other Risk-Linked Securities: State of the Market and Recent Developments*. En: *Risk Management and Insurance Review*. Volumen 11. Número 1. 2008. p. 24.



Freddy Escobar Rozas

contingentes tampoco tuvieron el éxito esperado debido a que no generaban una situación de segregación completa del riesgo de las actividades y negocios del emisor⁽⁵⁾.

3. Las operaciones: vistazo inicial

La industria de seguros fue la primera en emplear *Cat Bonds*. En efecto, con el propósito de crear alternativas más eficientes a la cada vez más costosa herramienta del reaseguro, en 1994 *Hannover Re* generó la primera operación de emisión de *Cat Bonds*⁽⁶⁾. A través de un vehículo de propósito especial denominado "Kover", *Hannover Re* emitió notas estructuradas por US\$ 85 millones para cubrir el riesgo de pérdidas provocadas por determinados desastres naturales.

Posteriormente, *AIG*, *American Re*, *Assurances Generales de France*, *Hannover Re*, *Lehman Re*, *Munich Re*, *Swiss Re*, *Vesta Fire Insurance Group*, *Zurich Re*, entre otras compañías de seguros, empezaron a generar emisiones de *Cat Bonds* para transferir al mercado de capitales el riesgo de la ocurrencia de diversas catástrofes naturales (terremotos, huracanes, tifones, tormentas, inundaciones, etcétera) y cubrir de ese modo una amplia gama de activos (puentes, carreteras, plantaciones, fábricas, etcétera)⁽⁷⁾.

Pronto, sin embargo, la industria de seguros dejó de tener el monopolio del segmento de emisiones de *Cat Bonds*. En efecto, en el año 1999 la *Oriental Land Company* generó una emisión de *Cat Bonds* por US\$ 200 millones para asegurar el parque de entretenimiento *Tokio Disneyland* contra eventuales pérdidas provocadas por terremotos. Tres años más tarde

Vivendi Universal generó una emisión de *Cat Bonds* por US\$ 175 millones para asegurar su estudio de grabación en California contra pérdidas similares⁽⁸⁾.

Las catástrofes naturales también dejaron de tener el monopolio del segmento de cobertura de *Cat Bonds*. En efecto, el año 2003 la *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) generó una emisión de *Cat Bonds* por US\$ 260 millones para obtener cobertura contra pérdidas derivadas de la cancelación del mundial de fútbol de Alemania 2006 a consecuencia de ataques terroristas⁽⁹⁾. Tres años más tarde el *Scottish Re Group Ltd.*, a través del vehículo *Tartan Capital*, emitió *Cat Mortality Bonds* por US\$ 155 millones para obtener cobertura contra pérdidas derivadas de un incremento anormal en las tasas de muerte de una población determinada⁽¹⁰⁾.

A junio del 2009, el mercado global de *Cat Bonds* alcanzó la cifra de US\$ 29 billones, siendo los huracanes y los terremotos las catástrofes naturales con mayor cobertura⁽¹¹⁾.

4. El camino recorrido

Los *Cat Bonds* constituyen el último estadio de un proceso evolutivo que comenzó en la década del 70 con la aparición de la titulización

(5) CUMMINS, David. *Loc. cit.*

(6) "Catastrophe bonds or cat bonds were conceived as alternative risk transfer instruments for insurance and reinsurance companies to help them pass portions of their catastrophic risk exposure to the capital markets". Véase: ARAYA, Rodrigo. *Catastrophic Risk Securitization: Moody's Perspective*. p. 2. [referencia de 31 de marzo de 2010]. Disponible en web: <http://www.oecd.org/dataoecd/59/3/33917451.pdf>.

(7) MORTON, Lane y Roger BECKWITH. *Current Trends in Risk-Linked Securitizations*. En: *Risk Management*. Agosto. 2001. p. 17 y ss.

(8) MMC SECURITIES. *The Catastrophe Bond Market at Year-End 2006. Ripples into Waves*. 2007. pp. 32 y 33.

(9) TROTT, David y Grant JENKINS. *How FIFA Sold Terrorist Risk to the Capital Markets*. En: *International Finance Review*. Número 49. 2003. p. 49.

(10) BAUER, Daniel y KRAMER, Florian. *Risk and Valuation of Mortality Contingent Catastrophe Bonds*. 2007. pp. 2-8. [referencia de 1 d abril de 2010]. Disponible en web: http://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/mawi/mort/pdf/Application/2007BauerKramer.pdf.

(11) AON BENFIELD. *Insurance Linked Securities: Adapting to an Evolving Market*. 2009. p. 5.



en los Estados Unidos de América⁽¹²⁾. A continuación, paso a describir de manera sucinta las distintas etapas del proceso en cuestión. Para ello, voy a seguir de cerca el trabajo de Ian Bell y Petrina Dawson⁽¹³⁾.

4.1. Titulización

Durante la década de 1980 el modelo del negocio bancario aún se basaba en la creencia de que el valor de los bancos estaba directamente relacionado con el volumen de sus colocaciones⁽¹⁴⁾. Por esa razón, aún cuando ciertos círculos consideraban necesario incrementar las exigencias de los niveles de capitalización en función del volumen de colocaciones, ningún regulador adoptó decisiones al respecto, pues ello habría significado incrementar los costos

de transacción de los bancos locales y, consecuentemente, debilitarlos frente a sus competidores globales⁽¹⁵⁾.

La inacción en este terreno llegó a su fin cuando estalló la crisis financiera internacional provocada por la falta de pago de la deuda soberana tomada por diversos países emergentes (fundamentalmente Argentina, Brasil y México)⁽¹⁶⁾. En efecto, a fin de evitar el riesgo sistémico internacional, en 1983 los reguladores agrupados en el Comité de Basilea⁽¹⁷⁾ adoptaron los *Principles for the Supervision of Bank's Foreign Establishments*

- (12) El mercado de los Estados Unidos de América generó las primeras operaciones de titulización a mediados de la década de los 70, cuando ciertas agencias federales decidieron asistir al sector vivienda a fin de que éste no colapse por causa de la crisis. En efecto, la *Federal National Mortgage Association* ("Fannie Mae"), la *Government National Mortgage Association* ("Ginnie Mae") y la *Federal Home Loan Mortgage Corporation* ("Freddie Mac") decidieron facilitar los procesos de titulización de créditos hipotecarios con el objeto de crear un mercado secundario de hipotecas amplio y líquido que permitiese abaratar el costo de financiamiento y, por ende, de adquisición de viviendas. Desde una perspectiva histórica, sin embargo, los orígenes de la titulización se remontan a la figura de *Pfandbrief*, desarrollada en Alemania durante el Siglo XVIII. Véase: KERN, Christoph. *Die Sicherheit gedeckter Wertpapiere*. Freiburg: Mohr Siebeck, 2004. pp. 13 y siguientes.
- (13) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Synthetic Securitization: Use of Derivative Technology for Credit Transfer*. En: *Duke Journal of Comparative & International Law*. Vol. 12. 2002. pp. 541–561.
- (14) "Twenty or so years ago (...) the fundamental organizing principle was "asset base". In other words, the "greatest banks in the world" were ranked by reference to how much money they had lent". Véase: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 541.
- (15) "Regulators, governments, and informed spectators became concerned that the political desires of governments to assist their local banks would lead (...) to a competitive lowering of regulatory capital requirements (...) No one would be willing to unilaterally raise or even maintain the capital requirements of its own banks, since to do so would be to cut them out of the world markets". Véase: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 544.
- (16) Durante la década de los 70, numerosos bancos de Nueva York, animados por los significativos flujos que recibían países exportadores de petróleo, decidieron realizar préstamos sindicados a gobiernos y empresas de países emergentes, fundamentalmente latinoamericanos. Los retornos por estos préstamos parecían prometedores dado el continuo incremento de precios de las materias primas exportadas por dichos países. El optimismo, sin embargo, terminó abruptamente en 1981. Ese año, con el fin de controlar las presiones inflacionarias, la Reserva Federal incrementó dramáticamente sus tasas de interés. Como quiera que los intereses de los referidos préstamos tenían como referencia las tasas de la Reserva Federal, la decisión de esta entidad de incrementar sus tasas de interés encareció los préstamos tomados por los países emergentes. Por otro lado, debido a una desmedida sobreproducción, los precios de las materias primas exportadas por los países emergentes comenzaron a disminuir. Finalmente, el incremento del costo del petróleo terminó por generar un descalce entre los ingresos y egresos de los referidos países en la medida en que éstos eran importadores de crudo. Como consecuencia de la interacción de todos estos factores, en 1982 México declaró que no podía seguir pagando sus deudas y que buscaría re-financiarlas con sus acreedores. Argentina, Brasil y otros países en desarrollo harían lo mismo. Véase: GROSSE, Robert. *The Secondary Market for Latin American Debt*. En: *Financial Innovations and the Welfare of Nations*. Laurent Jacque y Paul Vaaler (Editores). Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2001. p.112.
- (17) El Comité de Basilea (*Basle Committee*) fue creado en 1974 por los países del G10 en respuesta a la crisis bancaria internacional que se produjo después del colapso de Bretton Woods. El objetivo principal del Comité de Basilea es fortalecer la cooperación internacional para mejorar la calidad de la supervisión bancaria global. Este Comité emite concordatos y acuerdos. Los primeros se centran en métodos de supervisión bancaria, mientras que los segundos se centran en estándares de capital mínimo con el objeto de mitigar diversos riesgos (riesgo crediticio, riesgo de mercado y riesgo operativo).



Freddy Escobar Rozas

con el propósito de asegurar la “supervisión consolidada” de los bancos a nivel internacional y monitorear de este modo la exposición al riesgo (concentración de riesgo, calidad de activos y adecuación del capital) de estos últimos⁽¹⁸⁾. Ese mismo año, y en respuesta a los riesgos evidenciados por la crisis de la deuda soberana, el Congreso de los Estados Unidos de América aprobó la *Internacional Lending Supervision Act* con el fin de imponer estándares de capital mínimo a los bancos domiciliados en su territorio⁽¹⁹⁾.

Esta exigencia regulatoria de niveles mínimos de capitalización fue fundamental para el inicio de la utilización masiva de la titulización. En efecto, habida cuenta que a partir de la entrada en vigencia de la *Internacional Lending Supervision Act* resultaba más costoso prestar, los bancos comenzaron a analizar el costo-beneficio de generar o mantener altos volúmenes de colocación. Por otro lado, como quiera que el *default* de la deuda soberana había generado grandes pérdidas al sistema, muchos bancos tenían no solo la necesidad de generar liquidez sino también la necesidad de reducir requerimientos de mayor capital. Esta coyuntura particular dejó a muchos bancos sin opciones distintas a la de vender parte de sus carteras⁽²⁰⁾. A fin de maximizar las ganancias, los bancos decidieron estructurar canastas de carteras crediticias y transferirlas al mercado de capitales a

través de la intermediación de un *Trust* o de un *SPV*⁽²¹⁾. Asimismo, decidieron ofrecer los servicios de administración y gestión de tales carteras con el fin de facilitar la venta de estos activos. De este modo, los bancos reducían la necesidad de aportar más capital y obtenían la liquidez requerida para afrontar las pérdidas coyunturales⁽²²⁾. Los inversionistas, por su parte, accedían a activos atractivos que solo podían ser originados por los bancos, sin tener que preocuparse por la administración de los mismos en la medida en que los propios vendedores ofrecían el servicio de cobro a través de sus redes comerciales⁽²³⁾.

Con el tiempo, los bancos se dieron cuenta de que la titulización de sus carteras no solo generaba los beneficios inicialmente identificados (fundamentalmente, reducción de la necesidad de incrementar capital)⁽²⁴⁾. En efecto, habida cuenta de la creciente demanda de productos que diversificaran los riesgos de los inversionistas, los bancos comenzaron a explotar una nueva línea de negocios dirigida a satisfacer dicha demanda: la originación,

(18) KERN, Alexander. *The Basle Committee and Global Governance*. En: *Cambridge Endowment for Research in Finance*. University of Cambridge. 2003. p. 8. [referencia de 29 de marzo de 2010]. Disponible en web: <http://www.g24.org/alex0403.pdf>.

(19) El Reino Unido siguió el mismo camino con la *Banking Act* de 1987. La enorme importancia de exigir niveles mínimos de capital fue reconocida internacionalmente cuando el Reino Unido y los Estados Unidos de América suscribieron el *UK-US Bilateral Capital Accord of 1987*. Este tratado fue fundamental para que al año siguiente el Comité de Basilea aprobara los *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards*. Véase: TARULLO, Daniel. *Banking on Basle. The Future of International Financial Regulation*. Washington DC: Peterson Institute for International Economics, 2008. p. 45 y ss.

(20) “With the erosion of capital generated by the sovereign defaults and now mandatory requirements of Basle, banks had no choice but to find ways to off-load their surplus assets”. Véase: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 545.

(21) El uso de un *Trust* o de un *SPV* se explica en la necesidad de aislar los retornos de las carteras del riesgo económico y legal de los bancos. De no existir una entidad intermediaria entre los bancos y los inversionistas, los referidos retornos serían percibidos por aquéllos en interés de estos últimos. Esto dejaría abierta la posibilidad de que los acreedores de los bancos embarguen esos retornos antes de que sean puestos a disposición de los inversionistas.

(22) “In the United States, securitization started primarily as a means to create liquidity and to manage risk for banks who, in a period of inflationary interest rates, found themselves with assets generating 3 to 4 percent (residential mortgages) while having to pay 9 percent and higher on certificates of deposits, and savings”. Véase: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 546.

(23) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Loc. cit.*

(24) En la decisión de titularizar carteras también influyeron ventajas vinculadas al costo tributario de mantener dichas carteras y a las condiciones de competencia en la originación de préstamos y captación de depósitos. Véase: HAN, Joong, Kwangwoo PARK y George PENNACCHI. *Corporate Taxes and Securitization*. 2010. p. 3 y ss. [referencia de 6 de abril de 2010]. Disponible en web: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1572125.



transferencia y gestión de carteras. De esta forma, los bancos se convirtieron en “agentes” del mercado de capitales, originando, transfiriendo y gestionando carteras de todo tipo, a demanda de los inversionistas. Por la originación, transferencia y gestión de esas carteras los bancos cobraban una retribución sin tener que incurrir en el costo de incrementar el capital regulatorio ni asumir el riesgo de crédito correspondiente⁽²⁵⁾.

Después de la exitosa experiencia de los bancos, otros actores del mercado empezaron a titulizar diversos activos con el fin de obtener financiamiento a menores costos⁽²⁶⁾.

En todos los casos, la operación empezaba con la identificación de activos que podían ser transferidos a los inversionistas para obtener liquidez inmediata. Esos activos, que generalmente otorgaban derechos a recibir pagos en el futuro, eran vendidos a un *Trust* o a un *SPV*. Estas entidades eran especialmente creadas para aislar a los activos en cuestión del riesgo financiero, económico y legal de la empresa transferente. Para obtener los fondos que permitan pagar el precio de los activos transferidos, la entidad respectiva emitía títulos (usualmente instrumentos de deuda o instrumentos híbridos). Una vez colocados los títulos en cuestión, el *Trust* o el *SPV* procedía a pagar a la empresa transferente el precio de los activos. De

“(…) ES POSIBLE SOSTENER QUE LOS CAT BONDS PRESENTAN CIERTAS VENTAJAS COMPARATIVAS FRENTE A LOS PRODUCTOS TRADICIONALES DE LA INDUSTRIA DE SEGUROS.”

este modo, mientras la empresa transferente obtenía liquidez, los inversionistas obtenían los retornos de los activos transferidos⁽²⁷⁾.

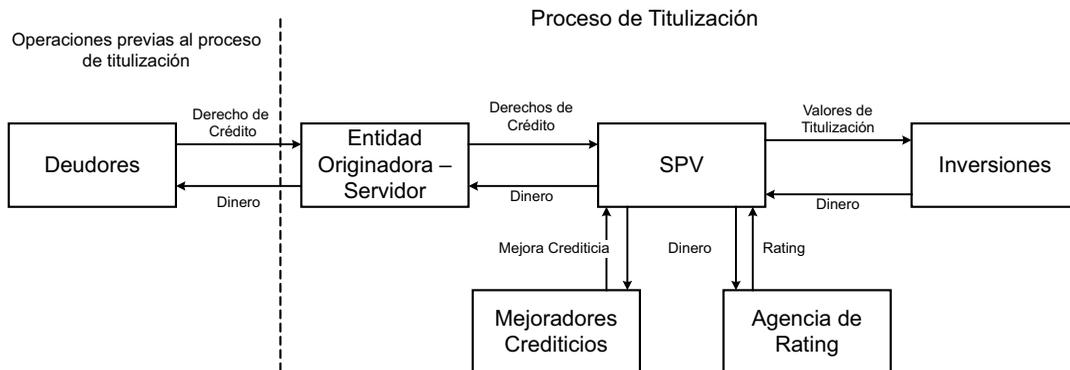
Como quiera que la estructuración de las operaciones de titulización era relativamente costosa, las empresas demandantes de liquidez solo acudían a aquéllas en la medida en que el costo de la tasa de interés demandada por los inversionistas fuese menor al costo de obtener liquidez de las fuentes de financiamiento tradicionales⁽²⁸⁾.

El siguiente gráfico⁽²⁹⁾ representa la estructura básica de una titulización:

- (25) “(...) the banking system as a whole was able to focus on tasks that the fragmented capital markets could not perform, such as originating new credits and servicing those credits while removing the risk (and capital requirements) attached to them. It began to move away from the paradigmatic form of a “bank” intermediating the financial markets and turned itself into a sort of agent for the capital markets, originating loans “on its behalf” so to speak”. Véase: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 545 y 546.
- (26) “In March 1987 Sperry Corporation undertook what is widely regarded as the first major securitization involving nonmortgage assets -an engineered security whose cash flows were backed by the receivables on Sperry’s computer leasing program. Shortly thereafter, General Motors Acceptance Corporation indirectly issued securities supported by a pool of its car loans. GMAC created an SPE to which it sold (i.e., “conveyed”) a portfolio of its auto loans, and the SPE in turn issued securities representing claims on the interest and principal payments received on those loans. Since then, the population of assets underlying those structured transactions has diversified dramatically and now includes credit card receivables, corporate trade receivables, aircraft leases, stranded utility costs, plant projects, patents, and more”. Véase: KAVANAGH, Barbara. *The Uses and Abuses of Structured Finance*. En: *Policy Analysis*. Número 497. 2003. p. 3.
- (27) REINES, Marke y Gabrielle WONG. *Aspects of Securitization of Future Cash Flows Under English and New York Law*. En: *Duke Journal of Comparative & International Law*. Volumen 12. 2002. pp. 456 y ss. CASTILLA, Manuel. *Titulización de Créditos*. Madrid: Civitas. 2002. pp. 27-28. PAYÁ, Alejandro. *Régimen Legal de la Titulización*. Valencia: Tirant Lo Blanch. 2002. p. 64-71. SCHWARCZ, Steven. *The Alchemy of Asset Securitization*. En: *Stanford Journal of Law, Business and Finance*. Volumen 1. 1994. p. 135.
- (28) SCHWARCZ, Steven. *Op. cit.*; p. 136.
- (29) Tomado de: PAYÁ, Alejandro. *Op. cit.*; p. 57.



Freddy Escobar Rozas



4.2. Derivados contra el riesgo no crediticio

Las crisis experimentadas por la industria bancaria durante la década de los 80 terminaron con la ilusión de considerar a los mercados financieros internacionales como sitios seguros para invertir.

A causa de la creciente interconexión de los mercados financieros, los bancos empezaron a verse afectados por dos riesgos no-crediticios: el riesgo de la variación del valor de las monedas y el riesgo de la variación de las tasas de interés. El primer riesgo se manifestaba debido a que muchos bancos tenían pasivos en la moneda X (\$) y activos en la moneda Y (£). En tales casos una fuerte devaluación de la moneda Y generaba una situación financiera crítica debido a que los bancos no iban a recibir los flujos necesarios para pagar sus deudas. El segundo riesgo se manifestaba debido a que muchos bancos pagaban una tasa de interés X (*London Interbank Offered Rate - LIBOR*) por sus operaciones pasivas y cobraban una tasa de interés Y (*Federal Reserve Funds Rate*) por sus operaciones activas. En tales casos, una

fluctuación considerable entre dichas tasas también generaba una situación financiera crítica⁽³⁰⁾.

Para mitigar estos dos riesgos no crediticios, los bancos empezaron, primero de manera individual y luego de manera organizada⁽³¹⁾, a realizar operaciones de derivados financieros.

Un derivado financiero es un contrato que asigna determinado riesgo derivado de, o vinculado al, comportamiento de un activo (moneda), una tasa (LIBOR) o un índice (S&P 500)⁽³²⁾. Por tal razón, hasta la no verificación del referido riesgo, las partes solo tienen "derechos contingentes"⁽³³⁾.

El siguiente ejemplo demuestra cómo funciona un derivado financiero.

(30) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 547; INZITARI, Bruno. *Contratto di Swap*. En: *Profili del Diritto delle Obligazioni*. Padova: Cedam, 2000. pp. 66 y 671.

(31) A través de la International Swaps and Derivatives Association (ISDA).

(32) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 548. HEFFERNAN, Shelagh. *Modern Banking*. John Wiley & Sons Ltd. 2007. p. 42. KRAWIEC, Kimberly. *More than Just "New Financial Bingo": A Risk-Based Approach to Understanding Derivatives*. En: *The Journal of Corporation Law*. Volumen 23. Número 1. 1997. p. 6.

(33) Existen diversas clasificaciones aplicables a los derivados financieros. Por la relación entre el contrato y el subyacente: *future*, *option*, *swap*, etcétera. Por el tipo de derivado: *equity derivative*, *credit derivative*, *fx derivative*, etcétera. Por el mercado en el que operan: *exchange traded* y *over-the-counter*. Por la finalidad que persiguen: *hedgers* y *speculators*. Véase: KRAWIEC, Kimberly. *Op. cit.*; pp. 6-11; WOOD, Philip. *Law and Practice of International Finance*. London: Sweet & Maxwell. 2008. p. 207-226; ZAMORANO, Sergio. *El Contrato de Swap como Instrumento Financiero Derivado*. Bologna: Real Colegio de



Supongamos que *B* tiene acciones emitidas por la *Compañía X*. Supongamos además que el actual valor de mercado de esas acciones es US\$ 100 y que *B* está preocupado por la posible disminución de dicho valor. *B*, sin embargo, no desea vender sus acciones en este momento. Con el fin de transferir el riesgo de fluctuación negativa del valor de sus acciones (riesgo de depreciación del valor de mercado) sin deshacerse de las mismas, *B* celebra un contrato de opción con *C* y adquiere el derecho de vender a este último las referidas acciones a un precio de US\$ 90 (*strike price*) en cierto momento futuro (*strike date*). A cambio de adquirir un derecho contra *C*, *B* paga a este último US\$ 10 como prima.

Si llegado el *strike date* el valor de mercado de las acciones asciende hasta US\$ 100, no tiene sentido que *B* ejerza su opción de venta (*put*) en tanto que el *strike price* es de US\$ 90. Pero si el valor de mercado de las acciones desciende hasta US\$ 50, tiene sentido que *B* ejerza su opción de venta en tanto que el *strike price* es de US\$ 90. De no haber adquirido un *put*, *B* habría perdido, en este segundo escenario, US\$ 50 (US\$ 100 – US\$ 50). La adquisición del *put* posibilitó que, ante la caída del valor de mercado de las acciones de *B*, este último solo sufra una pérdida de US\$ 20 (diferencial entre el valor de mercado de las acciones al momento de la adquisición del *put* y el *strike price*, más el costo de adquisición del *put*)⁽³⁴⁾.

4.3. Derivados contra el riesgo crediticio

En la década del 80 los bancos habían desarrollado la técnica de la titulización para transferir el riesgo crediticio que imponía un costo de incremento de capital y la técnica de los derivados financieros para transferir el riesgo no-crediticio.

A pesar de su innegable utilidad, la titulización no era, sin embargo, lo suficientemente flexible para lograr, en ciertas situaciones, la transferencia del riesgo crediticio. En efecto, en algunos casos determinadas restricciones legales o comerciales tornaban inviable la transferencia de las carteras de los bancos⁽³⁵⁾. En otros casos, las estructuras legales y financieras de las titulizaciones resultaban poco adecuadas para las necesidades de transferencia de riesgo crediticio. Esto último ocurría básicamente cuando los bancos solo deseaban transferir parte de su exposición en una cartera crediticia. Por estas razones, los bancos empezaron a emplear la tecnología de los derivados financieros para transferir, a través de una sola operación, cierta exposición crediticia (por ejemplo la exposición resultante de la suma del 50% de un préstamo concedido a *B*, el 100% de determinada participación en un préstamo sindicado concedido a *C* y el 50% del principal de una carta de crédito emitida a favor de *D*) que, bajo otras condiciones, hubiese requerido, en el mejor de los casos, la estructuración, negociación y celebración de diversos contratos⁽³⁶⁾. Así nacieron los *credit derivatives*⁽³⁷⁾.

Un *credit derivative* es un contrato que impone a una o ambas partes la obligación de pagar cierta suma en función (i) del *performance* de una tercera parte; (ii) del cumplimiento

España. 2003. pp. 36-39; BREALEY, Richard y MYERS, Stewart. *Principios de Finanzas Corporativas*. Traducido por Carmen Ansótegui, Manuel Espitia y Julio Jiménez. Madrid: McGraw-Hill. 1993. pp. 773 y 785.

(34) GEORGAKOPOULOS, Nicholas. *Principles and Methods of Law and Economics*. Cambridge: Cambridge University Press. 2005. pp. 227-228; ROSS, Stephen, Randolph WESTERFIELD y Jeffrey JAFFE. *Finanzas Corporativas*. Traducido por José Julián Díaz. México D.F.: Irwin. 1995. pp. 653 y 655.

(35) "(...) following the sale, the loans no longer belong to the bank, the bank can only continue to service these loans as some form of agent of the new owner. Both the sale and the servicing are document intensive, costly, and in some jurisdictions, difficult or even impossible". Véase: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 549 y 550.

(36) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 549 y 550.

(37) "Credit derivatives are mainly used for credit risk management purposes, for example, for credit risk diversification across sectors and geographical regions or regulatory capital relief. Banks and insurance companies use credit derivatives mostly for these purposes". Véase: AYADI, Rym y Patrick BEHR. *On the Necessity to Regulate Credit Derivatives Markets*. En: *Journal of Banking Regulation*. 2009. Volumen 10. Número 3. p. 180.



Freddy Escobar Rozas

de una obligación asumida por una tercera parte; o, (iii) del cambio de condición crediticia de una tercera parte⁽³⁸⁾. Por consiguiente, un *credit derivative* permite transferir un riesgo de crédito sin que para ello sea necesario desprenderse de la titularidad del activo subyacente, esto es, del activo vinculado a dicho riesgo.

A la tercera parte se denomina *reference party*, mientras que a la obligación asumida por aquélla se denomina *reference obligation*. El evento que según el contrato genera la obligación de efectuar el pago pactado se denomina *credit event*.

La parte que tiene derecho a exigir el pago pactado ante la ocurrencia de un *credit event* se denomina *protection buyer*, mientras que la parte que ha de efectuar el referido pago se denomina *protection seller*. Existen diversos instrumentos que califican como *credit derivatives*, siendo los más relevantes los siguientes: *credit default swaps*, *credit spread products*, *credit spread options*, *credit linked notes*, *equity linked products* y *total rate of return swaps*. De todos ellos, dos son relevantes para el desarrollo de los *Cat Bonds*.

4.3.1. Credit Default Swaps

Un *Credit Default Swap* (CDS) es un instrumento que permite comprar protección contra el riesgo crediticio existente frente a una tercera parte⁽³⁹⁾.

Bajo un CDS, el *protection seller* asume la obligación de pagar al *protection buyer* una suma determinada ante la ocurrencia de un *credit event* (usualmente la pérdida derivada del incumplimiento de una *referente party* o de una *reference obligation*). A cambio de esto, el *protection buyer* asume la obligación de pagar una prima al *protection seller*. Ante la verificación de un *credit event*, el CDS puede liquidarse de dos formas: *settlement by physical delivery* y *cash settlement*. En el primer caso, luego de recibido el pago correspondiente por parte del *protection seller*, el *protection buyer* debe transferir

al *protection seller* sus derechos frente a la *reference party* o a la *reference obligation*. En el segundo caso, el *protection seller* debe entregar al *protection buyer* una suma igual a la diferencia entre el valor de cobertura pactado en el CDS y el valor de mercado del activo subyacente después del *credit event* (*cash settlement*)⁽⁴⁰⁾. El siguiente ejemplo ilustra cómo funciona un CDS.

Supongamos que *B* ha suscrito, por el valor de US\$ 10 millones, bonos corporativos emitidos por la *Compañía X*. A fin de transferir el riesgo de crédito de la *Compañía X*, *B* celebra con *C* un CDS. Bajo el CDS, *B* se obliga a pagar a *C* una prima de riesgo. A su turno, *C* se obliga a pagar a *B* US\$ 10 millones se si produce alguno de los *credit events* pactados. Imaginemos que la *Compañía X* ingresa a una situación de insolvencia y bajo el CDS dicha situación constituye un *credit event*. Imaginemos además que después de la declaración de insolvencia de la *Compañía X*, el valor de mercado de sus bonos corporativos disminuye dramáticamente, de modo que los bonos suscritos por *B* ahora solo valen US\$ 1 millón.

Ante el requerimiento de cumplimiento del CDS, *C* pagará a *B* US\$ 10 millones y recibirá a cambio los bonos corporativos que *B* había suscrito en caso sea aplicable el *physical delivery*. De ser aplicable el *cash settlement*, *B* retendrá los referidos bonos y recibirá de *C* solo US\$ 9 millones (diferencia entre el valor de cobertura pactado en el CDS y el valor de mercado del activo subyacente después del *credit event*).

(38) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 550. HEFFERNAN, Shelagh. *Op. cit.*; p. 135.

(39) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 552; HEFFERNAN, Shelagh. *Op. cit.*; p. 136; RICHA, Alexandre. *Credit Derivatives. Settlement and other Operational Issues*. En: *Program on International Finance Systems*. Harvard Law School. 2007. p. 3. [referencia de 1 de abril de 2010]. Disponible en web: <http://www.law.harvard.edu/programs/about/pifs/education/sp10.pdf>.

(40) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Luc cit.*; HEFFERNAN, Shelagh. *Loc. Cit.* RICHA, Alexandre. *Loc. cit.* HENKE, Sabine, Hans-Peter BURGHOF y Rudolph BERND. *Credit Securitization and Credit Derivatives: Financial Instruments and the Credit Risk Management of Middle Market Commercial Loan Portfolios*. En: *Center for Financial Studies*. Goethe Universitat Frankfurt. 1998. p. 9. [referencia de 29 de marzo de 2010]. Disponible en web: <http://www.ifk-cfs.de/index.php?id=875>.



4.3.2. *Credit Linked Notes*

Un *Credit Linked Note* (CLN) es un instrumento cuya finalidad consiste en replicar la estructura de otro instrumento (usualmente de deuda). El CLN suele ser empleado cuando los derechos relativos a una *reference obligation* no pueden ser adquiridos por un inversionista determinado, sea por razones legales o por razones comerciales⁽⁴¹⁾.

Generalmente un CLN tiene la siguiente estructura. Un *SPV*, actuando como *protection seller*, celebra un CDS con la entidad que desea transferir cierto riesgo crediticio (*protection buyer*). Inmediatamente después, el *SPV* emite *Credit Linked Notes* con el propósito de transferir a los inversionistas el riesgo de crédito del *protection buyer*. Los inversionistas que suscriben estos títulos entregan dinero al *SPV*. A cambio de ello, dichos inversionistas adquieren el derecho condicionado a recibir el pago de cierto retorno y la devolución del capital entregado al *SPV*. El retorno ofrecido a los inversionistas se alimenta del producto de la prima pagada por el *protection buyer* al *SPV* por el CDS. Si se presenta algún *credit event*, el *SPV* entrega al *protection buyer* los fondos captados de los inversionistas, quienes internalizan de este modo la pérdida producida por el *credit event*. Si no se presenta *credit event* alguno, entonces el *SPV* procede a restituir a los inversionistas el capital entregado a cambio de los *Credit Linked Notes*⁽⁴²⁾.

4.4. Titulización sintética

A través de la tecnología de la titulización, los bancos habían desarrollado un método que permitía generar activos para el mercado de capitales sin generar exposiciones al riesgo crediticio y, por consiguiente, sin generar la necesidad de incrementar capital regulatorio. A través de la tecnología de los *credit derivatives*, los bancos habían desarrollado un conjunto de productos sumamente flexibles que permitía remover de sus balances el riesgo crediticio.

Sin embargo, ambas tecnologías presentaban ciertos problemas. En efecto, la titulización era poco flexible, costosa y desconocida en ciertas jurisdicciones⁽⁴³⁾. Los *credit derivatives*, por otro lado, dependían en extremo del mercado interbancario⁽⁴⁴⁾. Era necesario fusionar ambas tecnologías para permitir que los bancos transfiriesen sus riesgos al mercado de capitales con todas las flexibilidades asociadas a los *credit derivatives*. Esto es exactamente lo que logró la tecnología de la titulización sintética en 1998⁽⁴⁵⁾.

En una operación de titulización sintética los inversionistas transfieren dinero a un *Trust* o a un *SPV*. Si ningún *credit event* ocurre, la entidad receptora del *cash* (*Trust* o *SPV*) retorna el capital a los inversionistas. Si algún *credit event* ocurre, la entidad receptora del *cash* entrega el capital al *protection buyer*. Como quiera que ni el *Trust* ni el *SPV* tienen capacidad legal para realizar actividades distintas a la de administrar el dinero entregado por los inversionistas, el riesgo de que el *cash* sea tomado por alguien distinto de los inversionistas o del *protection buyer*, según corresponda, se reduce a su máxima expresión⁽⁴⁶⁾. Por tal razón, tanto los inversionistas como el *protection buyer* minimizan el riesgo de no pago.

Habida cuenta que el derecho del *protection buyer* a recibir cierto pago a la ocurrencia de un *credit event* se encuentra colateralizado por efectivo, los reguladores suelen liberar al

(41) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 554.

(42) RICHA, Alexandre. *Op. cit.*; p. 4. HENKE, Sabine, Hans-Peter BURGHOF y Rudolph BERND. *Op. cit.*; pp. 10-11. POLLACK, Emily R. *Assessing the Usage and Effect of Credit Derivatives*. En: *Program on International Finance Systems*. Harvard Law School. 2003. p. 20. [referencia de 30 de marzo de 2010]. Disponible en web: <http://www.law.harvard.edu/programs/about/pifs/education/sp33.pdf>.

(43) Fundamentalmente, en ciertas jurisdicciones de tradición romano-germánica. Véase: LUPOI, Mauricio. *Trusts*. Milano: Giuffrè, 2001. p. 413 y siguientes.

(44) Básicamente eran los propios bancos los proveedores de *credit derivatives*.

(45) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 550.

(46) Más aún si esas entidades tampoco tienen empleados o activos que puedan originar acreencias con súper prelación.



Freddy Escobar Rozas

protection buyer de los requerimientos de capital por la *reference obligation* o la *reference party*, según corresponda.

Un esquema estándar de titulización sintética supone la realización de los siguientes actos⁽⁴⁷⁾:

El originador/*protection buyer* (PB) celebra un *credit derivative* (*credit default swap*, *credit spread product*, *credit linked note* o *total rate of return instrument*) con el SPV. Asumamos que se trata de un *credit default swap* (CDSPB). A su turno, el SPV celebra *credit default swaps* (CDSSPV) espejo con los inversionistas. Esto quiere decir que los CDSSPV replican las condiciones de los CDSPB. Los inversionistas entregan al SPV un monto (\$) igual al valor nominal de los CDSSPV, que evidentemente coincide con el valor nominal de los CDSPB.

El SPV deposita (a su nombre) \$P en un banco con *rating* AAA. Asimismo, el SPV constituye garantía sobre \$P a favor del PB y de los inversionistas, asegurando de esta forma el cumplimiento de sus obligaciones bajo el CDSPB y los CDSSPV.

Como quiera que el depósito en una cuenta bancaria no genera un retorno significativo, normalmente el SPV está autorizado para realizar inversiones en valores AAA o a efectuar repos⁽⁴⁸⁾.

Durante la vida de la transacción, el PB paga primas periódicas al SPV en función de lo pactado en el CDSPB. El SPV traslada estas primas a los inversionistas en función de lo pactado en los CDSSPV. Los retornos generados por \$P pueden ser entregados al PB o a los inversionistas, dependiendo de lo que se haya pactado.

Si el PB deja de efectuar el pago de las primas, el CDSPB termina. Esto, a su turno, genera la terminación de los CDSSPV. El SPV rescata \$P y procede a entregar el dinero a los inversionistas. Esto equivale a un prepagado temprano.

Si se produce un *credit event*, entonces el PB reclama el pago correspondiente al SPV bajo los términos del CDSPB. Para cumplir con su obligación, el SPV rescata \$P y procede a entregar el dinero al PB. Como quiera que un *credit event* bajo el CDSPB es también un *credit event* bajo el CDSSPV, el reclamo de pago efectuado por el PB al SPV genera un reclamo espejo del SPV a los inversionistas. Los CDSSPV suelen establecer que para efectos de dar por cumplidas las obligaciones de los inversionistas, el SPV puede tomar directamente \$P. De esta manera, tanto el PB como el SPV no asumen el riesgo de crédito de los inversionistas.

Ante la ocurrencia del *credit event* y una vez efectuado el pago por parte del SPV, el PB entrega al SPV derechos patrimoniales o dinero, dependiendo de si se ha pactado un *settlement by physical delivery* o un *cash settlement*. Si no se produce *credit event* alguno, entonces el SPV entrega \$P a los inversionistas al vencimiento de los CDSSPV.

A diferencia de la titulización tradicional, la titulización sintética permite transferir el riesgo de crédito asociado a ciertos activos sin generar cambio alguno en la titularidad de tales activos (créditos hipotecarios, flujos futuros, etcétera). A diferencia de un derivado financiero cualquiera, la titulización sintética permite generar canastas con diversas *reference parties* y *reference obligations* (*packaging*)⁽⁴⁹⁾. En consecuencia, la titulización sintética supone que el originador mantiene su condición de titular de una canasta de activos.

(47) BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 559-561. CASTILLA, Manuel. *Op. cit.*; pp. 85 y 89.

(48) Desde un punto de vista económico, el *repurchase agreement* (repo) permite al tomador de un préstamo usar uno o más instrumentos como colateral de su obligación de repago. La estructura legal de esta operación supone que A (tomador del préstamo) transfiere a B (concedente del préstamo) la titularidad de uno o más instrumentos (por ejemplo acciones) a cambio de cierto precio ("*spot price*"). Las partes acuerdan que al vencimiento de determinado plazo A debe readquirir de B los instrumentos en cuestión a cambio de otro precio ("*forward price*"). La diferencia entre el *forward price* y el *spot price* constituye el interés que el tomador del préstamo paga por el *cash* recibido.

(49) HENKE, Sabine, Hans-Peter BURGHOFF y Rudolph BERND. *Op. cit.*; pp. 14-15. LOW, Li May. *Synthetic CDOs: Rating Credit-Linked Notes*. En: *Structured Finance Research*. Rating Agency Malaysia Berhad. 2006. p. 2.

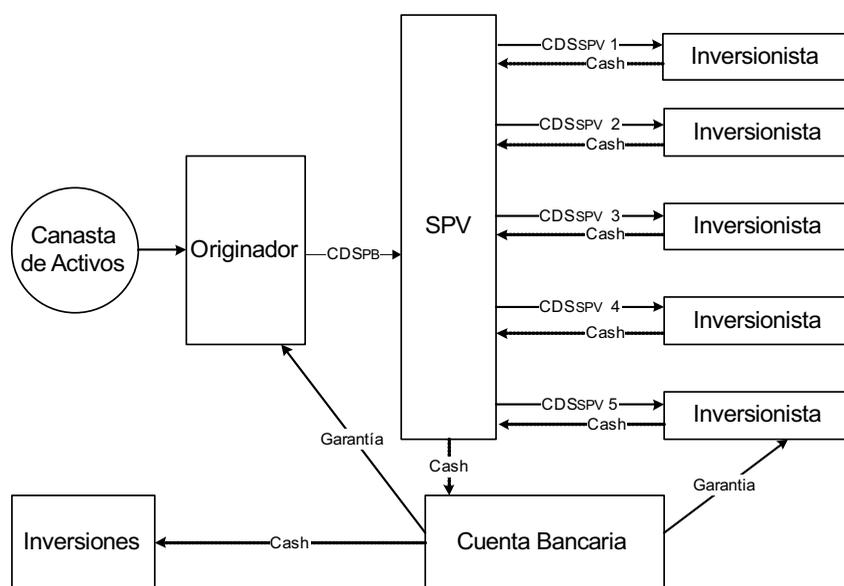


La fuerza del mercado de capitales: un ensayo sobre los *catastrophe bonds*

No obstante ello, el riesgo de crédito asociado a tales activos es transferido al mercado de capitales gracias a la inclusión de un derivado financiero y a la intervención de un *Trust* y/o *SPV*.

El siguiente gráfico⁽⁵⁰⁾ representa la estructura básica de una titulización sintética:

En efecto, para evitar el riesgo de la insolvencia, las compañías de seguros usualmente empleaban contratos de reaseguro a efectos de trasladar a las compañías de reaseguros parte de sus riesgos. De este modo, las compañías de reaseguros hacían por las compañías de seguro lo que éstas hacían por sus clientes.



5. La estructura básica

El desarrollo de la titulización y de los derivados financieros creó las condiciones para el nacimiento de los *Cat Bonds*. Sin embargo, sin el brutal incremento de la magnitud de las pérdidas causadas por los desastres naturales, los *Cat Bonds* probablemente no hubieran surgido⁽⁵¹⁾.

Cuando las compañías de reaseguros observaron que las catástrofes naturales generaban pérdidas en magnitudes nunca antes vistas, aquéllas decidieron no asumir ciertos riesgos o cobrar primas sumamente altas. Ante esta coyuntura, las compañías de seguro decidieron trasladar parte de sus

(50) Tomado de: BELL, Ian y Petrina DAWSON. *Op. cit.*; p. 561.

(51) "Losses from natural hazards have increased dramatically in the past ten years so insurers are reluctant to provide protection against catastrophic risks. Prior to 1989 the insurance industry had not suffered any losses over \$ 1 billion and were totally unprepared for losses from Andrew and Northridge. Between January 1989 and October 1998 the U.S. property/casualty incurred an inflation-adjusted \$ US 98 billion in catastrophe losses, more than double catastrophic losses experienced during the previous 39 years". Véase: BANTWAL, Vivek y Howard KUNREUTHER. *A Cat Bond Premium Puzzle?* En: *Financial Institutions Center*. The Wharton School of University of Pennsylvania. 1999. p. 1. [referencia de 30 de marzo de 2010]. Disponible en web: <http://knowledge.wharton.upenn.edu/papers/894.pdf>.



Freddy Escobar Rozas

riesgos al mercado de capitales a través de los *Cat Bonds*⁽⁵²⁾. Evidentemente, el mercado de capitales asumió el referido riesgo en la medida en que tal cosa maximizaba la ganancia esperada de todas las partes⁽⁵³⁾.

La estructura de las primeras emisiones supuso la realización de los siguientes actos⁽⁵⁴⁾.

Una compañía de seguro constituía un *SPV* al que transferiría, a través de un contrato de reaseguro, el riesgo cubierto por las pólizas emitidas a favor de los asegurados. A cambio de asumir tal riesgo, el *SPV* cobraba una prima. Posteriormente, el *SPV* emitía bonos que contemplaban un *call* que se activaba a la ocurrencia de cierto evento: materialización del riesgo cubierto por las pólizas referidas. Por obtener el *call*, la compañía de seguros pagaba una prima a los inversionistas.

El capital obtenido con la emisión y colocación de los bonos era invertido por el *SPV* (directamente o a través de un *Trust*) en instrumentos con alta liquidez y *rating*. Con el fin de inmunizar a los inversionistas del riesgo de tasa de interés, los retornos fijos eran intercambiados por retornos variables a través de una operación de *swap*. Estos últimos retornos estaban basados en LIBOR u otros índices altamente aceptados.

Usualmente la estructura básica contemplaba el pago de

intereses cuatro veces al año, difiriendo el repago del principal al vencimiento de los bonos. Esto quiere decir que, a cambio del capital entregado al *SPV*, los inversionistas recibían LIBOR más un premio por el riesgo asumido.

Si el riesgo cubierto se materializaba, el *SPV* suspendía el pago de los intereses. Si las pérdidas sufridas no podían ser cubiertas con los fondos provenientes de los intereses dejados de pagar, la compañía de seguros ejercía el *call*. Ante ello, el *SPV* realizaba las inversiones efectuadas a fin de rescatar el principal y entregarlo inmediatamente a la compañía de seguros. Con esos fondos la compañía de seguros cubría las pérdidas de sus asegurados.

Si el riesgo cubierto no se materializaba y los bonos llegaban a su vencimiento, el *SPV* realizaba las inversiones efectuadas a fin de rescatar el principal y entregarlo a los inversionistas⁽⁵⁵⁾.

El siguiente gráfico⁽⁵⁶⁾ representa la estructura básica de la transacción tradicional:

(52) BANTWAL, Vivek y Howard KUNREUTHER. *Op. cit.*; p. 2.

(53) "On one side of the transaction is the insurer/reinsurer looking for a cost-effective method to cover catastrophic loss. When catastrophes trigger the provisions in catastrophe bonds that require investor to forgive repayment of the principal, the insurer can immediately write down its liability for the bonds. Writing down the liability increases the insurer's surplus or net worth. On the other side are the investors interested in an investment product capable of maximizing portfolio return. Since the occurrence of catastrophes is independent of economic conditions, the performance of catastrophe bonds does not correlate with the performance of other bonds and stocks. Therefore, adding catastrophe bonds to a portfolio of traditional investments can improve overall investment results". Véase: McMILLAN, Todd. *Securitization and the Catastrophe Bond: A Transactional Integration of Industries through a Capacity-Enhancing Product of Risk Management*. En: *Connecticut Insurance Law Journal*. Volumen 8. 2001-2002. pp. 170-171.

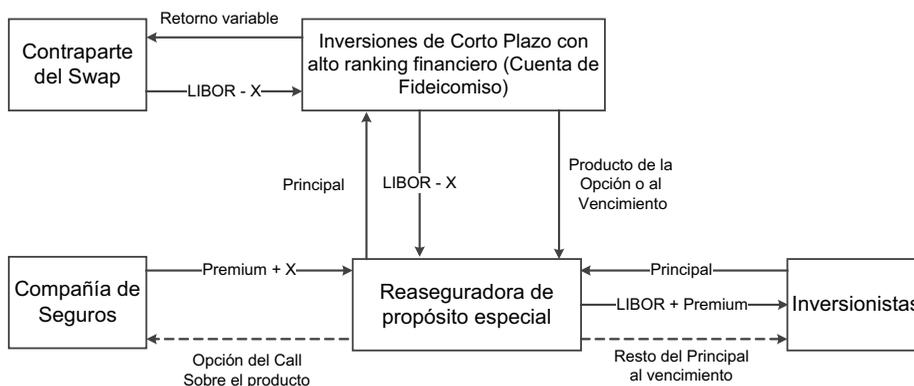
(54) CUMMINS, David. *Op. cit.*; p. 26; LEE, David. *Catastrophe Bonds: Expanding the Investment Frontier*. En: *Insurance, Finance & Investment*. Volumen. XII. Número 1. 2007. pp. 3-4. RHEE, Robert J. *Terrorism Risk in a Post-11/09 Economy: The Convergence of Capital Markets, Insurance and Government Action*. En: *Arizona State Law Journal*. Volumen 37. 2005. pp. 501-503. FRANKEL, Tamar y Joseph LAPLUME. *Securitizing Insurance Risks*. En: *Annual Review of Banking Law*. Volumen 19. 2000. pp. 204-205; LOUBERGE, Henry, Evis KELLEZI y Manfred GILLI. *Using Catastrophe Linked-Securities to Diversify Insurance Risk: A Financial Analysis of Cat Bonds*. En: *Journal of Insurance Issues*. Número 22. 1999. p. 130.

(55) LEE, David. *Op. cit.*; p. 3.

(56) Tomado de: CUMMINS, David. *Op. cit.*; p. 27.



La fuerza del mercado de capitales: un ensayo sobre los *catastrophe bonds*



A través de estos *Cat Bonds*, los inversionistas pasaron a convertirse en aseguradores de eventos catastróficos. Debido a que los fondos entregados por estos últimos se mantenían en un *Trust*, la cobertura ofrecida por los *Cat Bonds* era sumamente líquida en comparación con la cobertura de capital ofrecida por la industria de seguros⁽⁵⁷⁾.

6. La paradoja de la evolución: desintermediación por causa de terrorismo

La FIFA es la entidad que gobierna el fútbol a nivel global y, por tal razón, se encarga, entre otras cosas, de organizar los mundiales de fútbol. Los ingresos que la FIFA obtiene por cada mundial de fútbol representan más del 90% de sus ingresos totales⁽⁵⁸⁾. Casi la totalidad de los ingresos generados por un mundial de fútbol provienen del pago por los derechos de transmisión televisiva y los derechos de *marketing* y de *sponsorship*. Como los socios estratégicos de la FIFA (por

ejemplo, Visa) efectúan pagos anticipados por los referidos derechos con el fin de que la FIFA pueda hacer frente a los gastos de organización de los mundiales de fútbol, aquéllos exigen a esta última la contratación de una cobertura contra el riesgo de cancelación de dichos mundiales. Esta cobertura garantiza la devolución de los pagos anticipados por los derechos de transmisión televisiva y los derechos de *marketing* y de *sponsorship*.

Tradicionalmente, la FIFA recurría a una compañía de seguros (AXA) para obtener la cobertura solicitada por sus socios estratégicos. Desafortunadamente los ataques terroristas del 11 de septiembre del 2001 generaron serios temores de atentados contra los escenarios en los que se llevaría a cabo el Mundial Alemania 2006⁽⁵⁹⁾. Por tal razón, AXA tomó la decisión de no seguir otorgando

(57) FRANKEL, Tamar y Joseph LAPLUME. *Op. cit.*; p. 206.

(58) MOODY'S INVESTORS SERVICE. *Golden Goal Finance Ltd.-Pre-Sale Report*. 2003. p.1.

(59) "Prior to September, 11th, 2001, terrorism was not a catastrophe insurance risk. With the threat since then of extreme loss to western interest resulting from militant Islamists, terrorism has become world-wide a catastrophe risk. With terrorism cover being comparatively scarce and expensive, the idea of a terrorism catastrophe bond was proposed early on by Kunreuther. Although conceptually such a financial instrument would appear to provide a viable alternative to insurance, risk ambiguity was considered too great for a terrorism bond to be palatable for the rating agencies and the investors. A further unknown factor was the investment appetite for terrorism risk. Would any investor be interested or authorized to buy a terrorism bond?" Véase: WOO, Gordon. *A Catastrophe Bond Niche: Multiple Event Risk*. En: *NBR Insurance Workshop*. Cambridge, Massachusetts. 2004. p. 4. [referencia de 30 de marzo de 2010]. Disponible en web: <http://www.mellatinsurance.com/magazine/Article-site/risk/A%20CATASTROPHE%20BOND%20NICHE%20MULTIPLE%20EVENT%20RISK.pdf>.



Freddy Escobar Rozas

cobertura contra el riesgo de cancelación de los mundiales de fútbol⁽⁶⁰⁾. Ante esta situación, y por iniciativa del *Credit Suisse First Boston*, la FIFA decidió optar por los *Cat Bonds*⁽⁶¹⁾.

A continuación, paso a describir la estructura de la transacción⁽⁶²⁾.

Con el propósito de otorgar cobertura a sus socios estratégicos que habían efectuado pagos anticipados por concepto de derechos de *marketing* y de *sponsorship*, la FIFA, mediante un derivado financiero (CDS), transfirió a un *SPV* (*Golden Goal Finance Ltd.*) el riesgo de la cancelación del mundial de fútbol del 2006 por efecto de ataques terroristas. El *SPV*, en consecuencia, se convirtió en *protection seller*. Los socios estratégicos de la FIFA se convirtieron en *protection buyers*. A cambio de la asunción del referido riesgo, el *SPV* cobró a la FIFA una prima fija.

El *SPV* emitió diferentes notas estructuradas. Los fondos captados por la colocación de las notas así como los derivados del pago de la prima fija fueron invertidos en transacciones repo y en *guaranteed investment contracts* (GIC)⁽⁶³⁾.

Las notas establecían que los derechos al pago de intereses y capital estaban condicionados a la no ocurrencia del riesgo transferido al *SPV* a través del CDS. Por consiguiente, si el riesgo se materializaba, los inversionistas perdían capital e intereses, ya que el *SPV* estaba autorizado a realizar las inversiones y cubrir las pérdidas de los *protection buyers* a través del método del *cash settlement*. En cambio, si el

riesgo no se materializaba, el *SPV* pagaba los intereses y, al vencimiento de las notas, procedía a realizar las inversiones para efectuar la restitución del capital.

El gráfico de la siguiente página⁽⁶⁴⁾ representa la estructura básica de la transacción.

La transacción originada por la FIFA fue especial por diversas razones. En primer lugar porque fue la primera en transferir al mercado de capitales el riesgo de pérdidas derivadas de actos terroristas. En segundo lugar porque fue la primera en proteger intereses vinculados al negocio de los deportes. Y en tercer lugar porque acentuó la posibilidad de gestionar riesgos sin la participación de las compañías de seguros.

7. Ventajas comparativas

Los *Cat Bonds* son transados en mercados abiertos, de modo que permiten transferir el riesgo de la ocurrencia de una catástrofe a quienes están en mejor condición de tolerarlo. Los *Cat Bonds*, por otro lado, echan mano de la tecnología de la titulización sintética, de modo que, a diferencia de los contratos de seguro y reaseguro, no solo permiten descomponer riesgos y reagruparlos en función de la demanda del mercado⁽⁶⁵⁾, sino

(60) Esto se explica por la magnitud de las pérdidas aseguradas causadas por los ataques terroristas contra el *World Trade Center*. De acuerdo con cifras oficiales, las referidas pérdidas ascendieron a US\$ 50 billones. Hasta antes de esos ataques, las mayores pérdidas aseguradas causadas por la mano del hombre habían ascendido a US\$ 3 billones por la explosión de una plataforma de extracción de petróleo (1988) y a US\$ 2.9 billones por la explosión de una fábrica petroquímica (1989). Véase: THOMAS, Jeffrey. *Insurance Implications of September 11 and Possible Responses*. En: *The Urban Lawyer*. Volumen 34. Número 3. 2002. pp. 727 y 728.

(61) La idea de transferir el riesgo del terrorismo al mercado de capitales ya había sido explorada por el Cato Institute. Véase: *The Cato Institute Policy Forum. Insuring Against Terror: Is There a Role for Government Reinsurance?* 2002. [referencia de 1 de abril de 2010]. Disponible en web: <http://www.cato.org/events/transcripts/020923.pdf>.

(62) TROTT, David y Grant JENKINS. *Op. cit.*; pp. 49-52. KERN, Christoph. *The Golden Goal Finance Ltd. 2006 FIFA World Cup Catastrophe Bonds*. Trabajo no publicado. 2005. pp. 6 y 15.

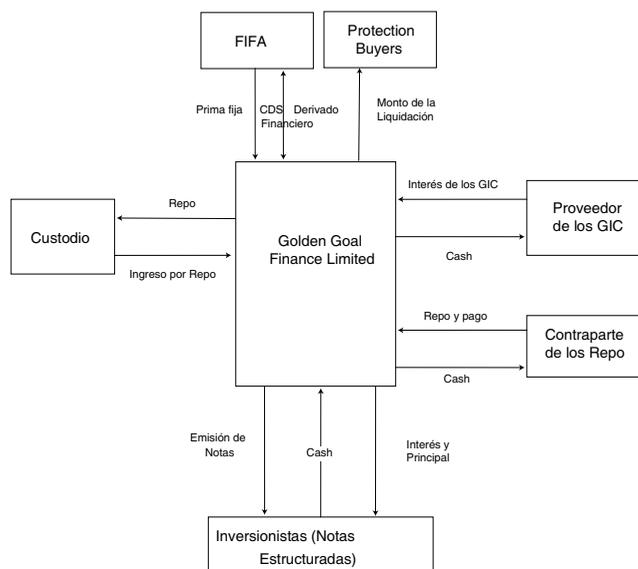
(63) Los *Guaranteed Investment Contracts* son productos ofrecidos por las compañías de seguro que garantizan a la contraparte un retorno fijo. Económicamente, son similares a los certificados de depósito que ofrecen los bancos.

(64) Tomado de: TROTT, David y Grant JENKINS. *Op. cit.*; p. 50.

(65) "The process of securitization entails the decomposition and re-packaging of risks. Securitization can entail both the direct packaging of an individual insurer's loss liabilities for sale in the capital market, or designing securitized products based on



La fuerza del mercado de capitales: un ensayo sobre los *catastrophe bonds*



que también eliminan el riesgo de crédito sin que para ello sea necesario transferir la titularidad de los activos subyacentes. Por consiguiente, es posible sostener que los *Cat Bonds* presentan ciertas ventajas comparativas frente a los productos tradicionales de la industria de seguros.

Desde la perspectiva del *protection buyer*, los *Cat Bonds* son más eficientes que los productos tradicionalmente ofrecidos por la industria de seguros en la medida en que

(i) sus costos comparativos (tasas) son menores; (ii) sus coberturas no dependen necesariamente de la prueba de las pérdidas reales sufridas (existen diversos métodos para determinar el monto a ser cubierto luego de producida la catástrofe); (iii) no conllevan riesgo de litigio⁽⁶⁶⁾; (iv) no conllevan riesgo de insolvencia (los flujos están bajo poder de un *SPV* o de un *Trust*); y, (v) pueden ser estructurados a medida de las necesidades de cada parte (*taylor-made*)⁽⁶⁷⁾.

Por otro lado, desde la perspectiva del inversionista, los *Cat Bonds* (i) ofrecen retornos mayores a los ofrecidos por otro tipo de valores con el mismo *rating* (por ejemplo bonos corporativos); (ii) no conllevan riesgo de insolvencia; y, (iii) permiten diversificar el portafolio de inversiones⁽⁶⁸⁾.

Es cierto que la estructuración de las emisiones no es sencilla si es que se toma en cuenta tanto el aspecto de la medición del riesgo como el de la medición de las pérdidas. Pero es cierto también que la industria de seguros ha desarrollado diversos métodos confiables tanto para determinar la probabilidad de que se presente determinada catástrofe⁽⁶⁹⁾ como para medir las pérdidas cubiertas⁽⁷⁰⁾.

some economics index. Obviously securitization is often times a substitute for reinsurance in that it allows for insurers to transfer excess risk. However, what securitization can offer is an ability to carve out pieces of risk, rather than treating risk as a whole (...) this ability to carve out the risk allows for an increase in consumer welfare". Véase: DOHERTY, Neil y Harris SCHLESINGER. *Insurance Contracts and Securitization*. En: *Journal of Risk and Insurance*. Volumen 69. Número 1. 2002. p. 60.

(66) "Insurers are committed to satisfying their legal obligations to pay claims arising from their contracts because that is the purpose of the business they are in, and because deliberate attempts to underpay claims will result in severe regulatory and other legal sanctions, as well as reputation losses. That said, insurers also do not want to pay any more than they are legally obligated to pay, and disputes between insurers and claimants on how much should be paid are inevitable in some situations". Véase: GRACE, Martin y Robert KLEIN. *Facing Mother Nature*. En: *Regulation*. Volumen 30. Número 3. 2007. p. 32.

(67) CUMMINS, David. *Op. cit.*; p. 26. NELL, Martin y Andreas RICHTER. *Op. cit.*; p. 185.

(68) FRANKEL, Tamar y Joseph LAPLUME. *Op. cit.*; p. 206. WOO, Gordon. *Op. cit.*; p. 2. LITZENBERGER, Robert, David BEAGLEHOLE y Craig REYNOLDS. *Assessing Catastrophe Reinsurance-Linked as a New Asset Class*. En: *The Journal of Portfolio Management. Special Issue*. 1996. p. 85.

(69) CUMMINS, David. *Op. cit.*; p. 26. BANTWAL, Vivek y Howard KUNREUTHER. *Op. cit.*; p. 1. DIECKMANN, Stephan. *By Force of Nature: Explaining the Yield Spread on Catastrophe Bonds*. 2009. p. 1. [referencia de 30 de marzo de 2010]. Disponible en web: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1082879.

(70) Los *Cat Bonds* emplean las siguientes variables a efectos de determinar la pérdida cubierta: (i) *indemnity trigger*; (ii) *index*



Freddy Escobar Rozas

8. El desafío de la mejora: Hybrid Cat Bonds

A pesar de sus ventajas comparativas, los *Cat Bonds* no han alcanzado un nivel de colocaciones que les permita competir con los productos tradicionales de la industria de seguros⁽⁷¹⁾. En efecto, la cobertura global de *Cat Bonds* representa una fracción todavía menor en comparación con la cobertura global ofrecida por los productos tradicionales de la industria de seguros⁽⁷²⁾. Estimaciones sugieren que cuando la emisión global acumulada de *Cat Bonds* alcanzaba la cifra de US\$ 19 billones, la emisión global acumulada de pólizas de reaseguro contra catástrofes ascendía a US\$ 600 billones⁽⁷³⁾.

La reciente crisis financiera, por otro lado, afectó el volumen de la emisión de estos instrumentos. Así, de los US\$ 7,003 millones alcanzados en el año 2007 y los US\$ 5,815 alcanzados en el año 2008, las emisiones durante el año 2009 solo alcanzaron la suma de US\$ 1,705 millones⁽⁷⁴⁾.

Literatura económica ha ensayado diversas hipótesis para explicar por qué los *Cat Bonds* no han alcanzado el grado de penetración esperado. Algunos consideran que el problema radica en los costos de adquisición de información sobre la probabilidad y la magnitud de las catástrofes y los diferentes incentivos que la distribución de tales costos generan⁽⁷⁵⁾. Otros consideran que el problema radica en la incertidumbre que rodea a los eventos catastróficos y en los efectos de aversión al riesgo que dicha incertidumbre despierta⁽⁷⁶⁾.

El análisis de las razones de la poca penetración de los *Cat Bonds* está fuera del objeto de este trabajo. No obstante ello, resulta interesante comentar, aunque sea de manera sucinta, la tesis ensayada por Paule Barriue y Henri Louberge no solo porque parece acertada, sino también porque sugiere un camino a seguir.

Tradicionalmente se ha considerado que los *Cat Bonds* son atractivos no solo porque ofrecen altos márgenes de rentabilidad sino también porque permiten diversificar las inversiones. Esta última ventaja parte del supuesto de

que las pérdidas provocadas por desastres naturales no afectan los retornos ofrecidos por el mercado de capitales a través de sus diversos productos (por ejemplo bonos corporativos, acciones) debido a la falta de correlación directa entre terremotos, huracanes e inundaciones, por un lado, y la *performance* de los emisores corporativos, por el otro⁽⁷⁷⁾.

Sin embargo, ciertos eventos catastróficos (por ejemplo el ataque terrorista al *World Trade Center* y el Huracán Katrina) han generado impactos en el mercado en general, afectando el retorno de las canastas de inversiones. En consecuencia, si los inversionistas perciben que un evento

trigger, o, (iii) *hybrid trigger*. La primera variable se basa en la pérdida real del *protection buyer*. La segunda variable se basa en índices que no representan la pérdida real del *protection buyer*: índices de pérdidas de la industria, índices de pérdidas modeladas o índices paramétricos. La tercera variable se basa en la combinación de las dos variables anteriores. Véase: CUMMINS, David. *Op. cit.*; p. 27. LEE, David. *Op. cit.*; p. 3. DIECKMANN, Stephan. *Op. cit.*; p. 4.

- (71) "Upon their introduction, cat bonds were expected to grow quickly and become a significant alternative to reinsurance. Empirically, however, the absolute level of coverage obtained through cat bonds is rather small, and the growth rate has increased only recently". Véase: BRANDTS, Silke y Christian LAUX. *Cat Bonds and Reinsurance: the Competitive Effect of Information-Insensitive Triggers*. 2007. p. 2. [referencia de 6 de abril de 2010]. Disponible en web: http://www.uibk.ac.at/fakultaeten/volkswirtschaft_und_statistik/forschung/natcatrisk/natcatrisk_laux.pdf
- (72) BARRIEU, Pauline y Henri LOUBERGE. *Hybrid Cat-Bonds*. En: *Swiss Finance Institute Research Papers*. 2007. p. 2. [Referencia de 6 de abril de 2009]. Disponible en web: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1016028
- (73) LONDON ONE HUNDRED. *The Opportunities and Challenges in Capital Markets Convergence*. 2007. p. 3.
- (74) AON BENFIELD. *Op. cit.*; p. 40.
- (75) GIBSON, Rajna, Michel Habib y Alexandre ZIEGLER. *Why Have Exchange-Traded Catastrophe Instruments Failed to Displace Reinsurance*. En: *Ljubljana Meetings Papers*. 2007. p. 24. [referencia de 6 de abril de 2010]. Disponible en web: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=964916##.
- (76) BANTWAL, Vivek y Howard KUNREUTHER. *Op. cit.*; p. 2.
- (77) MOODY'S INVESTORS SERVICE. *Moody's Approach to Rating Catastrophe Bonds Updated*. 2004. p. 2.



catastrófico no sólo provoca la pérdida de la inversión efectuada en *Cat Bonds* sino también la disminución del retorno de otros instrumentos ofrecidos en el mercado de capitales (por ejemplo acciones o bonos corporativos), entonces la ventaja de diversificación del riesgo ofrecida por los instrumentos vinculados a las catástrofes no solo desaparece sino que se transforma en una desventaja en la medida en que la toma de tales instrumentos acentuaría la exposición al riesgo⁽⁷⁸⁾.

Si existe cierta correlación entre eventos catastróficos y retornos ofrecidos por el mercado de capitales en general, o si existe la percepción de que tal correlación es real, entonces lo que se requiere es encontrar un producto que impida que el acaecimiento de una catástrofe genere tanto la pérdida de la inversión en *Cat Bonds* como la pérdida de la inversión en otros instrumentos (acciones, bonos corporativos, etc.). Ese producto sería el *Hybrid Cat Bond*.

El *Hybrid Cat Bond* resultaría de la combinación de un *Cat Bond* y un derivado financiero (*put*). Este derivado se activaría en caso que la catástrofe cubierta por el *Cat Bond* afecte negativamente el valor de otros instrumentos del inversionista. Por tanto, este último tendría el derecho de vender tales instrumentos a un precio previamente fijado que sería superior al que ofrezca el mercado luego de acontecido en evento catastrófico. De esta forma, el referido evento solo provocaría la pérdida de la inversión efectuada en el *Cat Bond*⁽⁷⁹⁾.

A efectos de que la protección otorgada por el *put* no encarezca la operación, el *Hybrid Cat Bond* contemplaría un *call* inverso. Este derivado financiero se activaría en caso que la catástrofe no se produzca y el valor de los otros instrumentos del inversionista experimente un incremento. Por tanto, este último tendría la obligación de vender tales instrumentos a un precio previamente fijado que sería inferior al que ofrezca el mercado luego de producido el incremento antes referido. La pérdida sufrida por el inversionista como consecuencia del ejercicio del *call* sería compensada con los altos retornos del *Cat Bond*⁽⁸⁰⁾.

El costo de la concesión del *put* se compensaría con el costo de la concesión del *call* recíprocamente inverso. Por lo tanto, la mejora generada por el derivado financiero tendría costo cero⁽⁸¹⁾.

9. Conclusión

La naturaleza y la vida social imponen riesgos constantes. Muchos de ellos simplemente no pueden ser eliminados. Por tal razón, resulta racional reasignar esos riesgos a quienes se encuentran en mejor condición de tolerarlos. El mercado de capitales, al conectar de manera organizada y relativamente sofisticada a compradores y vendedores, permite redistribuir a bajos costos los riesgos asociados a catástrofes provocadas tanto por la naturaleza como por el hombre⁽⁸²⁾. La referida redistribución de riesgos beneficia directamente a quienes no pueden tolerarlos e indirectamente a la industria financiera y a la industria de seguros en la medida en que alivia sus requerimientos de capital regulatorio. Esto, a su vez, genera una disminución en los costos de transacción de estas industrias y, por ende, en el precio de sus productos. Dejemos que las fuerzas del mercado de capitales nos ayuden a contrarrestar el impacto negativo de lo que desafortunadamente no podemos evitar.

(78) BARRIEU, Pauline y Henri LOUBERGE. *Op. cit.*; p. 2.

(79) BARRIEU, Pauline y Henri LOUBERGE. *Op. cit.*; p. 4.

(80) BARRIEU, Pauline y Henri LOUBERGE. *Op. cit.*; p. 12.

(81) La estructura puede contemplar otros mecanismos de protección que permitan eliminar el riesgo de contagio de la catástrofe. Así, por ejemplo, mediante *Inverse Exchange-Traded Funds* es posible diseñar una canasta de inversiones que reaccione de modo opuesto al *benchmark* y que, por tanto, permanezca inmune al referido riesgo.

(82) "Life is a risky proposition. We risk death just getting into the bathtub, not to mention commuting to work or bungee jumping with friends. Let us consider the ways you might face financial ruins: natural disasters, illness or disability, fraud or theft. One of our primary impulses as human beings is to minimize these risks. Financial markets help us to do that". Véase: WHEELAN, Charles. *Naked Economics*. New York - London: W. W. Norton & Company, 2002. p. 132.