



Sistema Económico
Latinoamericano y del Caribe

Latin American and Caribbean
Economic System

Sistema Económico
Latino-Americano e do Caribe

Systeme Economique
Latinoaméricain et Caribéen

Mecanismos Financieros, Seguro y Reaseguro contra Desastres Naturales en América Latina y el Caribe: Experiencias Recientes

Seminario Regional sobre Inversión Pública y Mecanismos Financieros, Seguros y Reaseguros Contra Desastres en América Latina y el Caribe: Experiencias Recientes

Ciudad de México, México

22 y 23 de noviembre de 2010

SP/SR-IPMFSRCDALC/DT N° 2-10

Copyright © SELA, Noviembre 2010. Todos los derechos reservados.
Impreso en la Secretaría Permanente del SELA, Caracas,
Venezuela.

La autorización para reproducir total o parcialmente este documento debe solicitarse a la oficina de Prensa y Difusión de la Secretaría Permanente del SELA (sela@sela.org). Los Estados Miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir este documento sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a esta Secretaría de tal reproducción.

C O N T E N I D O

PRESENTACION

| | |
|--|----|
| RESUMEN EJECUTIVO | 3 |
| INTRODUCCIÓN | 7 |
| I. MODELOS, METODOLOGÍAS, ÍNDICES O PROCEDIMIENTOS PARA CONOCER O CALCULAR EL RIESGO | 9 |
| 1. El papel del gobierno | 9 |
| 2. Estimación del riesgo catastrófico | 10 |
| II. MECANISMOS FINANCIEROS DE RETENCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL RIESGO | 17 |
| 1. Alternativas de protección financiera | 17 |
| 1.1. El seguro y reaseguro | 18 |
| 1.2. Mercado de capitales | 19 |
| 1.3. Retención del riesgo | 20 |
| 1.4. Cautivas para la retención y transferencia | 21 |
| 1.5. Estructura óptima de financiación | 21 |
| 2. Experiencias a nivel nacional e internacional | 24 |
| 2.1. Facilidad de seguro de riesgo catastrófico para el Caribe (CCRIF) | 24 |
| 2.2. Bono CAT de México | 25 |
| 2.3. Aseguramiento colectivo voluntario en Manizales | 26 |
| 2.4. Pool Turco de Seguro de Catástrofe (TCIP) | 27 |
| 2.5. Otros mecanismos de aseguramiento masivo | 28 |
| III. PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SOBRE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN FINANCIERA | 29 |
| 1. Mecanismos de retención a nivel gubernamental | 29 |
| 2. Instrumentos de transferencia a nivel gubernamental | 32 |
| 3. Papel de los organismos internacionales y privados | 33 |
| IV. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PARA LA PROTECCIÓN FINANCIERA FRENTE AL RIESGO DE DESASTRE | 34 |
| BIBLIOGRAFÍA | 39 |
| ABREVIATURAS | 45 |
| ANEXO: ALGUNAS DEFINICIONES RELEVANTES DEL TEMA | 47 |

P R E S E N T A C I Ó N

El presente documento, se enmarca en el Programa de Trabajo (Actividad II.2.2) correspondiente al año 2010 de la Secretaría Permanente del Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (SELA), como una contribución a las deliberaciones que tendrán lugar en el "Seminario Regional sobre Inversión Pública y Mecanismos Financieros, Seguros y Reaseguros contra Desastres en América Latina y el Caribe: Experiencias Recientes" (Ciudad de México, 22 y 23 de noviembre de 2010).

Este documento está constituido por cuatro secciones: La primera sección hace una síntesis acerca de la importancia de contar con una política pública de protección o gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres y hace referencia a las metodologías, modelos y procedimientos para la evaluación del riesgo. En la segunda sección se hace una descripción de los principales mecanismos financieros existentes para la transferencia y retención del riesgo y se describen algunas experiencias regionales e internacionales relevantes. En la tercera sección se presentan las percepciones de los diferentes actores de la reducción del riesgo a nivel regional e internacional acerca de los mecanismos de protección financiera. Finalmente, en la cuarta sección, se resumen algunas recomendaciones para el fortalecimiento y el impulso de la protección financiera del riesgo en la región de América Latina y el Caribe.

Este estudio ha sido elaborado por los consultores Omar Darío Cardona A. y Mabel Cristina Marulanda F., a quienes la Secretaría Permanente reconoce su esfuerzo y expresa su agradecimiento.

RESUMEN EJECUTIVO

El riesgo financiero que se deriva de los desastres potenciales que puede sufrir una ciudad, una región o un país significa una obligación o pasivo contingente no explícito que puede afectar, desde el punto de vista macroeconómico, la sostenibilidad fiscal de los gobiernos. La necesidad de recursos económicos para la atención de emergencias, la rehabilitación y la reconstrucción post-desastre significa una exposición o vulnerabilidad fiscal, que debe ser dimensionada de acuerdo con la responsabilidad de cada Estado. Los gobiernos son tomadores de riesgo, conscientes o no, que deben formular una estrategia para afrontar las consecuencias de los fenómenos naturales y, así, evitar efectos económicos adversos que afecten su sostenibilidad económica. En otras palabras, los desastres extremos como los desastres menores recurrentes significan una exposición fiscal y son pasivos contingentes que deben tenerse en cuenta en el balance contable de las naciones.

Desde el punto de vista de dimensionar la obligación contingente que puede significar un desastre extremo, uno de los trabajos más representativos ha sido el desarrollo del Índice de Déficit por Desastre, formulado en el marco del Programa de Indicadores de Riesgo y Gestión de Riesgos para las Américas llevado a cabo por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Consideraciones acerca de la responsabilidad fiscal y de la necesidad de contar con una estrategia para cubrir el riesgo residual de los Estados sólo han sido tratadas de manera parcial o incipiente en la literatura especializada.

La evaluación de la vulnerabilidad fiscal frente a desastres depende del potencial de pérdidas económicas que puede llegar a tener un país y de la capacidad o resiliencia económica que tiene para afrontarlas y llevar a cabo la reposición o reconstrucción post-desastre. Por esta razón, se deben utilizar técnicas de modelación del riesgo apropiadas, utilizando modelos probabilistas que den cuenta del potencial de pérdidas máximas esperadas para un período de retorno y de modelos analíticos que permitan determinar la capacidad o el acceso a recursos económicos para cubrir el déficit que puede generar un desastre. Estas técnicas normalmente son modelos actuariales con los cuales se puede dimensionar la exposición o vulnerabilidad fiscal, evaluando en forma probabilista el daño y las pérdidas que se derivan sobre los activos o bienes inmuebles de responsabilidad de los Estados soberanos.

La modelación probabilista del riesgo catastrófico y el inventario de efectos económicos de los eventos menores recurrentes son insumos fundamentales para proyectar mecanismos financieros factibles y estructuras alternativas de retención y transferencia del riesgo de acuerdo con análisis de optimización financiera. Dicha modelación actuarial permite proponer índices para asignar la prioridad de rehabilitación o refuerzo estructural de inmuebles utilizando la relación de beneficio-costos de este tipo de intervenciones.

Desde el punto de vista de la protección financiera ha existido la tradición de utilizar modelos actuariales, cuyo objetivo ha sido valorar las pérdidas máximas esperadas y, en general, aplicar lo que en finanzas se le ha denominado el *Risk Management*. Las métricas principales utilizadas por estos métodos han sido la Pérdida Máxima Probable (PML) o en sus siglas en inglés PML -Probable Maximum Loss- y la prima pura de riesgo, con el fin de determinar las reservas económicas requeridas para atender eventos catastróficos extremos y el valor de las pólizas que el tomador de riesgo establece a los cedentes del mismo. Las técnicas de evaluación del riesgo han sido de especial interés

4

para la contratación de seguros y reaseguros y más recientemente por inversionistas del mercado de capitales. Sin embargo, pocos modelos han sido reconocidos como idóneos en el ámbito internacional, siendo los mismos de propiedad y uso exclusivo de firmas como RMS, EQECAT, AIR Worldwide y ERN. Estos modelos considerados “cajas negras” por desconocerse sus fundamentos teóricos en detalle han sido cuestionados y se han realizado algunos modelos “*open source*” para contrarrestar sus privilegios comerciales.

Actualmente está en curso la iniciativa Comprehensive Approach for Probabilistic Risk Assessment (CAPRA), desarrollada por el Consorcio Evaluación de Riesgo Naturales – América Latina (ERN-AL), con apoyo del Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres (EIRD) de las Naciones Unidas, que describe en detalle el fundamento analítico de la evaluación de amenazas y que se acoge a criterios “*open source*” en lo que corresponde tanto a los módulos de amenaza como al módulo de evaluación del riesgo. Igualmente, se tiene en fase de formulación de propuesta el proyecto Global Earthquake Model (GEM), cuyo objetivo es proveer una plataforma de evaluación del riesgo sísmico a nivel mundial.

Desde el punto de vista del diseño de instrumentos o mecanismos para la protección financiera sólo muy recientemente, desde finales de los años 90, en que se emitió el primer bono catastrófico (Bono CAT) y las primeras reaseguradoras cautivas *off-shore*, se han propuesto nuevas alternativas de retención y transferencia de riesgo, de interés de la industria de seguros y el mercado de capitales. Sin embargo, el posible uso de estos instrumentos financieros no ha sido una práctica común del sector gubernamental para efectos de proteger sus bienes fiscales y atender su responsabilidad fiscal.

Los más notables instrumentos financieros que se podrían replicar son, por ejemplo, el consorcio de seguros creado en Turquía para cubrir pérdidas por terremoto de las edificaciones de propiedad de los ciudadanos; la facilidad de aseguramiento para atender emergencias en el Caribe, Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (CCRIF); la política de fondos de reservas de México, el Bono CAT que emitió dicho gobierno en 2006 para atender emergencias; la contratación de créditos contingentes con los organismos multilaterales como los CAT-DDO del Banco Mundial y la redestinación de créditos que permite el BID; el aseguramiento colectivo voluntario y la protección de los más pobres con subsidios cruzados; y el aseguramiento de los inmuebles públicos mediante una póliza única mutiriesgo, entre otros mecanismos o instrumentos reconocidos.

Existen por lo tanto diversos instrumentos financieros que se podrían explorar para definir una estrategia óptima de protección financiera y formular un método para evaluar la relación de beneficio-coste económico y social de las medidas de reducción del riesgo, con el fin de priorizar los activos que deben ser intervenidos y establecer un enfoque integral de gestión financiera del riesgo. Ahora bien, es importante señalar que a pesar de la clara importancia que tiene que los gobiernos cuenten con una política de protección financiera para la retención y transferencia del riesgo, utilizando los diversos mecanismos o instrumentos disponibles, este tipo de política pública apenas ha sido reconocida en los últimos años y sólo ha sido promovida en etapa reciente principalmente por las Instituciones Financieras Internacionales (IFI). Cada vez hay mayores aportes, instrumentos, proyectos y publicaciones sobre el tema, promovidos en la región por el Banco Mundial y el BID. También han contribuido la CEPAL, la CAF, la OEA, otros bancos de desarrollo subregionales y organismos como el Proyecto de Apoyo a la Prevención de Desastres de La Comunidad Andina (PREDECAN), el Comité Andino de Prevención y Atención de Desastres, (CAPRADE), el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales de América Central (CEPREDENAC), la Oficina de

Asistencia para Desastres en el extranjero de los Estados Unidos (OFDA/USAID), entre otros. Sorprendentemente el sector de los seguros y reaseguros ha dado pocos insumos a los gobiernos para comprender y definir estrategias financieras frente al riesgo soberano por desastres. Los esfuerzos en este sentido, han contribuido a que el tema se empiece a tratar en talleres, conferencias y seminarios sobre gestión integral del riesgo y que los Ministerios de Hacienda y Finanzas y las entidades de planeación y otros ministerios interesados (agricultura, por ejemplo) establezcan actividades relacionadas con el tema y contraten estudios que orienten posible alternativas para mejorar la eficiencia del manejo de fondos de reservas, suscripción y subsidio de seguros/reaseguros e incluso que se exploren instrumentos como los bonos de catástrofe y las cautivas. La principal recomendación de este documento es que estos esfuerzos se mantengan, se consoliden y se complementen para paulatinamente disponer de más ejemplos ilustrativos y replicables de buenas prácticas de protección financiera, que con el tiempo se pudieran generalizar en la región.

En resumen, la experiencia en América Latina y el Caribe permite afirmar que si bien es cierto que las políticas de la gestión integral del riesgo son en general incipientes, la protección o gestión financiera del riesgo apenas se menciona, por lo que se podría decir que es un área prácticamente nueva que requiere ser priorizada por las autoridades e instituciones de nuestra región.

En toda la región esta acción no ha sido realmente una política pública explícita y cuando ha existido no ha sido articulada con las demás políticas públicas que conforman la gestión integral del riesgo. De existir algunas disposiciones al respecto, puede afirmarse que tampoco se ha avanzado en el análisis de la eficiencia de las mismas. Por esta razón, en este trabajo se concluye que es necesario primero que todo identificar esta situación y avanzar en el análisis y la elaboración de propuestas con vistas a profundizar estudios sobre evaluación de riesgos con modelos idóneos y apropiados, dada la información técnica disponible. Esto sería prerrequisito para formular estrategias eficientes de protección financiera con diferentes instrumentos factibles para hacer frente a las posibles pérdidas del Estado y de la sociedad en general como resultado de la ocurrencia de fenómenos naturales a diferentes escalas.

INTRODUCCIÓN

El riesgo de los desastres no sólo depende de la posibilidad que se presenten eventos o fenómenos naturales intensos, sino también de las condiciones de vulnerabilidad que favorecen o facilitan el desencadenamiento de desastres cuando se presentan dichos fenómenos. La vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas y usualmente tiene que ver con la fragilidad, la susceptibilidad o la falta de resiliencia de la población ante amenazas de diferente índole. En otras palabras, los desastres son eventos socio-ambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo. Por lo tanto, su reducción debe ser parte de los procesos de toma de decisiones, no sólo en el caso de reconstrucción post-desastre, sino también en la formulación de políticas públicas y la planificación del desarrollo. Por esta razón, es necesario fortalecer el desarrollo institucional y estimular la inversión para la reducción de la vulnerabilidad con vistas a contribuir al desarrollo sostenible de los países.

En adición a su rol de tomadores de decisiones y de reguladores, los gobiernos en todos los niveles –nacional, subnacional y local– son también propietarios importantes de bienes. En el caso de desastres, como resultado de la ocurrencia de eventos naturales, la reconstrucción o reposición de los activos y servicios públicos es una responsabilidad de los gobiernos. Por esta razón, se deben estimar las pérdidas esperadas, o el riesgo de desastres, dado que los “futuros desastres” son pasivos contingentes para el Estado. Igualmente, se deben establecer mecanismos o instrumentos de retención consciente y/o transferencia de las pérdidas factibles para los diferentes niveles de gobierno, que permitan contar con recursos económicos para atender las emergencias y llevar a cabo la recuperación post-desastre. Ahora bien, aunque a primera vista cubrir las pérdidas del sector privado no parece ser una responsabilidad de los gobiernos, puesto que protegerse y proteger su patrimonio debe ser una responsabilidad de los particulares, hay también situaciones en las cuales no es factible desde el punto de vista político desatender las necesidades de reconstrucción de las comunidades más pobres afectadas por un desastre. En síntesis, cubrir las pérdidas de la infraestructura pública y de las comunidades de más bajos ingresos es, en general, una responsabilidad fiscal del Estado (Andersen 2002, 2003).

De lo anterior se deriva que los gobiernos deben incorporar en su análisis de sostenibilidad fiscal un pasivo contingente que no ha sido debidamente considerado: los desastres futuros. Es decir, los gobiernos deben estimar las pérdidas potenciales por fenómenos naturales, dado que dichas pérdidas pueden implicar compromisos contingentes extremos que pueden generar desequilibrios macroeconómicos o que, en cualquier caso, se presentan como consecuencia de las garantías implícitas que se incorporan en los cálculos de los agentes privados, lo cual se asocia con los problemas inherentes al funcionamiento de los mercados de seguros, a la inconsistencia temporal de las políticas públicas y al llamado dilema del Samaritano¹ (Cardona 2009a, Marulanda et al 2008a).

En la mayoría de los países de la región de América Latina y el Caribe, los fondos para la atención de emergencias (de calamidades o de desastres) y para la reconstrucción son

¹ Si las personas están seguras que contarán con transferencias, subsidios o caridad privada en el evento que sufran grandes pérdidas como resultado de un desastre o un *shock* negativo, ellos preferirán reducir el nivel óptimo de gastos en aseguramiento, obligando al Estado a asumir dichas pérdidas.

8

diversos y tienden a ser enfocados principalmente a la acción *ex post*. Es común que se decidan desviar partidas del presupuesto, el establecimiento de nuevos impuestos, la adquisición de nuevos préstamos nacionales e internacionales y esperar la ayuda internacional cuando se presentan desastres. La falta de liquidez inmediata después de un desastre frecuentemente retrasa la recuperación y perjudica los programas de desarrollo y de inversión pública. Por esta razón los gobiernos deberían establecer estrategias de financiación más eficientes mediante acciones *ex ante*. Dentro de las alternativas factibles se destaca la creación de fondos de reservas, contratación de créditos contingentes, la suscripción de seguros y reaseguros y la utilización de instrumentos de protección financiera del mercado de capitales.

Los programas de financiación *ex ante* se ajustan a un marco más proactivo y eficiente de la gestión integral del riesgo. Por lo tanto, los Ministerios de Finanzas o Hacienda o Economía, según sea el caso, y los entes que llevan la contabilidad general de los países deberían formalmente ampliar el balance de la Nación, para que incluya los cambios en activos y pasivos implícitos y no solamente las variables de flujo explícitas como el gasto total (salarios, inversión, intereses de la deuda, etc.), los ingresos corrientes (impuestos, préstamos previstos) y el déficit fiscal.

Las provisiones para los futuros desastres son contingencias implícitas que normalmente no se colocan en el balance de la Nación. Por esta razón los gobiernos deberían cuantificar el riesgo (para el Estado) mediante modelaciones apropiadas y evaluar su incidencia en las finanzas públicas y, por otra parte, los gobiernos que pueden ser afectados por eventos catastróficos o por recurrentes eventos menores deberían construir una estrategia para la cobertura financiera de los riesgos que deben enfrentar (Marulanda et al 2008a).

El presente documento está constituido por cuatro secciones: La primera sección hace una síntesis acerca de la importancia de contar con una política pública de protección o gestión financiera del riesgo desde la perspectiva de los desastres y hace referencia a las metodologías, modelos y procedimientos para la evaluación del riesgo. En la segunda sección se hace una descripción de los principales mecanismos financieros existentes para la transferencia y retención del riesgo y se describen algunas experiencias regionales e internacionales relevantes. En la tercera sección se presenta una descripción de la percepción de los diferentes actores de la reducción del riesgo a nivel regional e internacional acerca de los mecanismos de protección financiera. Finalmente, en la cuarta sección, se plantean algunas recomendaciones para el fortalecimiento y el impulso de la protección financiera del riesgo en la región de América Latina y el Caribe.

I. MODELOS, METODOLOGÍAS, ÍNDICES O PROCEDIMIENTOS PARA CONOCER O CALCULAR EL RIESGO

1. El papel del gobierno

Los notables impactos socioeconómicos sufridos durante las últimas décadas, a raíz de desastres por fenómenos naturales, indican la alta vulnerabilidad que presentan las ciudades de América Latina y del Caribe. Igualmente, dichas consecuencias ilustran los niveles de protección financiera y social que se deben implementar para solventar el costo de las pérdidas económicas asociadas, no sólo referidas a las pérdidas directas, sino también a la disminución de la productividad de los sectores agrícola e industrial, la recesión en el ingreso tributario y la necesaria disposición de recursos para la atención de la emergencia. La vulnerabilidad ante los fenómenos naturales se ha incrementado en las últimas décadas y el crecimiento poblacional, la expansión de las ciudades y el desarrollo de proyectos de infraestructura, en general, han incrementado el número de activos expuestos en regiones propensas a fenómenos naturales peligrosos.

La visión moderna de la gestión del riesgo de desastre involucra cuatro componentes o políticas públicas distintas (Cardona et al 2005b):

- a) la identificación del riesgo (que involucra la percepción individual, la representación social y la evaluación objetiva del riesgo);
- b) la reducción del riesgo (que involucra propiamente a la prevención-mitigación de la vulnerabilidad física y social);
- c) la protección financiera (que tiene que ver con la transferencia y retención del riesgo desde el punto de vista financiero y de inversión pública); y
- d) el manejo de desastres (que corresponde a la preparación, alerta, respuesta, rehabilitación y reconstrucción una vez que el desastre se presenta).

Es fácil deducir, que las tres primeras son acciones *ex ante* y la última corresponde a las acciones *ex post*. También, que ineludiblemente la gestión de riesgos es transversal al desarrollo y que diversos actores sociales interesados están necesariamente involucrados en el proceso.

A pesar de la considerable investigación que se ha desarrollado a nivel internacional en relación con el impacto de los fenómenos naturales en el desarrollo, la incorporación formalmente del riesgo de desastre en los procesos de planificación ha sido hasta ahora muy tímida. Si bien se han implementado cambios institucionales que han introducido esquemas modernos para enfrentar los desastres, persisten los problemas de organización y asignación de recursos a las actividades de prevención y mitigación de riesgos. Y, aunque se reconoce la importancia de la reducción y la financiación del riesgo y de la estimación probabilista de pérdidas por sucesos naturales, se carece en general de la información necesaria para considerar y evaluar alternativas para reducir o financiar dichas pérdidas. En consecuencia, las imperfecciones del mercado persisten y la expansión y desarrollo de mecanismos de cobertura de pérdidas económicas se mantiene limitado, especialmente en los países en desarrollo. Por esta razón es necesario que las políticas encaminadas hacia la reducción del riesgo reciban realmente la atención que requieren. Como lo muestra la experiencia mundial, el aseguramiento frente a los desastres de origen natural tiene dos grandes ventajas: estimula la prevención orientada por las empresas aseguradoras y garantiza financiamiento y eficiencia en las actividades de reconstrucción post-desastre.

10

Los gobiernos juegan un papel importante en el establecimiento de políticas y regulaciones públicas que modifican las condiciones del riesgo y los costos financieros de su retención o transferencia. Algunas regulaciones del gobierno (códigos de construcción, normas, reglamentos de usos del suelo, etc.) y políticas de incentivos (impuestos, préstamos de bajo costo, subsidios, etc.) pueden reducir el potencial de desastre. Sin embargo, aparte de las actividades de prevención y mitigación, en la preparación para desastres, los gobiernos deben también contar con una estrategia financiera de retención y transferencia del riesgo de desastre que les permita acceder a recursos para respuesta y reconstrucción. El Anexo 1 presenta una terminología básica útil para la comprensión de los diversos temas que se tratan en este documento y en otras publicaciones similares que se incluyen en las referencias (Cardona 2002, Marulanda et al 2008a).

2. Estimación del riesgo catastrófico

Cualquier tipo de riesgo catastrófico implica un efecto financiero para los gobiernos que son responsables de asumir o retener riesgo. El hecho de no comprender el riesgo a causa de fenómenos naturales potenciales peligrosos tiene varias implicaciones importantes: la más obvia es que, al no comprender la exposición contingente ante las amenazas naturales, se limita la capacidad del país para evaluar qué tan deseables son las herramientas de planeamiento financiero para hacer frente al riesgo, así como también el desarrollo de modelos o indicadores adecuados que permitan cuantificar de alguna manera el riesgo. Por lo anterior, es necesario contar con estudios especiales de microzonificación sísmica y de actualización catastral, para poder hacer evaluaciones que tienen altos beneficios y bondades tanto desde la perspectiva de la protección financiera como de la gestión de riesgos en general. Si bien es posible adoptar decisiones de política con cierto tipo de aproximaciones o sin estimaciones probabilistas², el hecho de no cuantificar el riesgo cuando es posible hacerlo limita el proceso de toma de decisiones desde la perspectiva de la planificación física, la reducción y la financiación del riesgo. En esta medida, los modelos de estimación de riesgo constituyen una importante y poderosa herramienta en el desarrollo de las actividades propias de las instituciones de planeación económica y financiera. La retención y transferencia del riesgo debe ser un proceso estudiado, planeado y controlado, dado que es posible que la magnitud de una catástrofe particular exceda la capacidad financiera y de respuesta por parte del gobierno que pueda ser afectado, en particular si se trata de un país en desarrollo donde no existe una alta resiliencia económica frente a estos y otros *shocks* financieros.

A principios de la década del 2000, el BID creó el Sistema de Indicadores de Gestión de Riesgos para las Américas, con el fin de contribuir a hacer manifiesto el riesgo de desastres y hacer notar la necesidad, a diversos actores e interesados, de proponer no solamente estrategias *ex ante* de prevención y mitigación, sino también de retención y transferencia del riesgo y no esperar hasta que los desastres se presenten para tomar decisiones. Este sistema fue desarrollado por el Instituto de Estudios Ambientales (IDEA) (2005) de la Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales y su objetivo fue medir el riesgo y la gestión del riesgo de los países utilizando indicadores y un enfoque holístico (Cardona 2005, 2009; Carreño et al 2005, Carreño 2006). Dentro de las diferentes familias de indicadores de este programa se propuso el Índice de Déficit por Desastre (IDD), que es un indicador que da cuenta de la vulnerabilidad fiscal que se deriva de los desastres

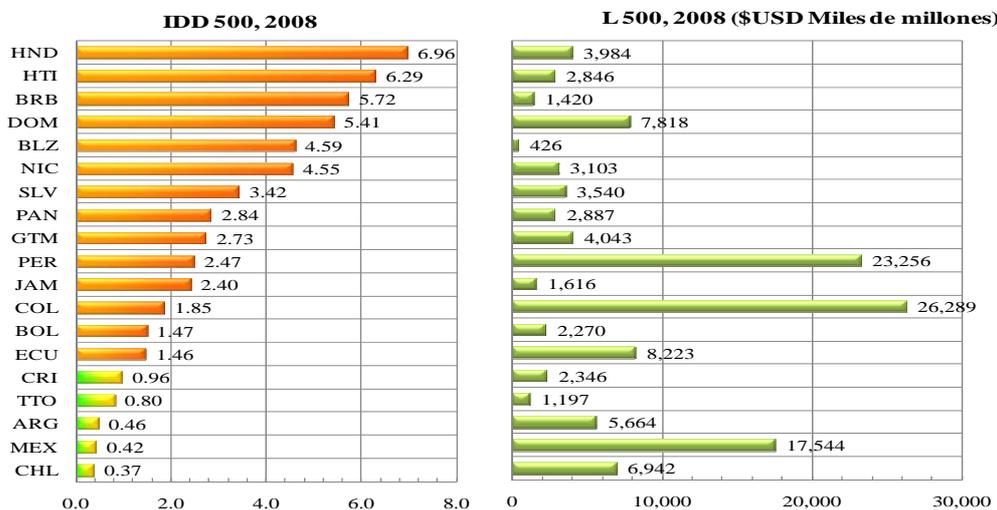
² Lo que permite establecer pérdidas máximas probables (PML) y la pérdida anual esperada que corresponde a lo que se conoce como la prima pura de riesgo o prima técnica, base para la negociación de instrumentos financieros de retención y transferencia del riesgo.

extremos factibles en cada país (Cardona et al 2008a, 2010b; Marulanda et al 2008b, 2010b).

El IDD refleja el riesgo del país desde una perspectiva macroeconómica y financiera ante eventos catastróficos probables para lo cual es necesario estimar la situación de impacto más crítica en un tiempo de exposición y la capacidad financiera del país para hacer frente a dicha situación. Este índice mide la pérdida económica que un país en particular puede sufrir cuando un evento catastrófico tiene lugar, y las implicaciones en términos de los recursos necesarios para enfrentar la situación. La construcción del IDD requiere realizar un pronóstico de las pérdidas potenciales, como la PML y la AAL, (Average Annual Loss) calculadas con un modelo de evaluación de riesgo (Cardona 2005, Cardona et al 2005, IDEA 2005).

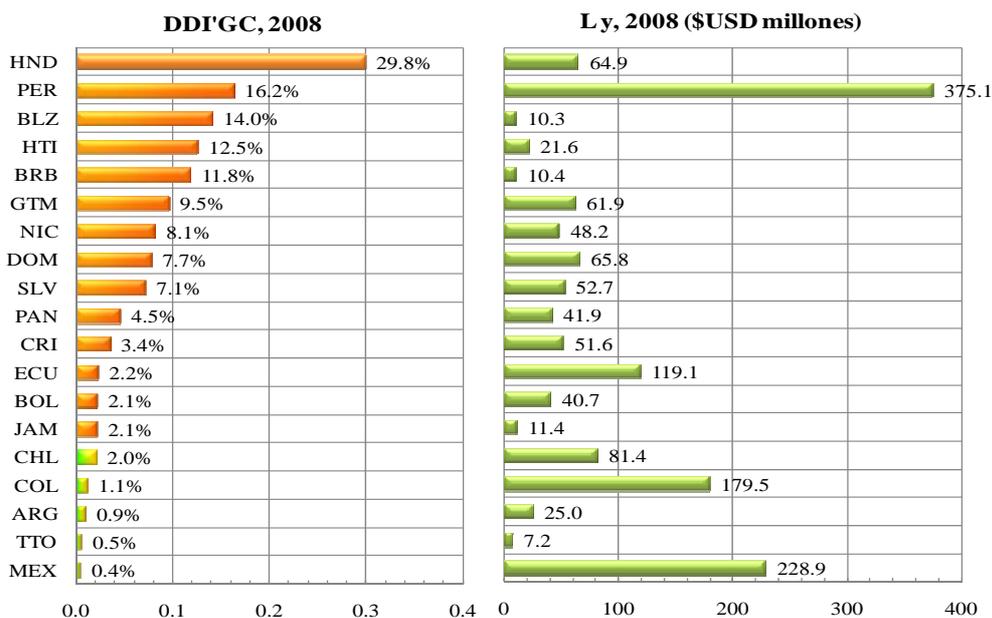
Hay dos tipos de IDD. El primero, el DDI_{EMC} , que captura la relación entre la demanda de fondos económicos contingentes para cubrir la responsabilidad fiscal o pérdidas potenciales que debe asumir el sector público a causa de un Evento Máximo Considerado (EMC) –que bien puede ser el PML–, y la resiliencia económica que presente dicho sector; es decir, la disponibilidad o acceso a fondos internos y externos del país para restituir el inventario afectado. Esta capacidad financiera del país para enfrentar la situación tiene en cuenta: *el pago de seguros y reaseguros* que aproximadamente recibiría el país por los bienes y la infraestructura asegurada del gobierno; *las reservas disponibles en fondos para desastres* con los que cuenta el país en el año de la evaluación, los valores que pueden recibirse como *ayudas y donaciones*, tanto públicas como privadas, nacionales e internacionales; el valor posible de *nuevos impuestos* que cada país podría recaudar adicionalmente en caso de un desastre mayor; el *margen de reasignación presupuestal* del país, que usualmente corresponde al margen de gastos discrecionales del gobierno; valor factible de *crédito externo* que puede obtener el país con los organismos multilaterales y en el mercado de capitales en el exterior; y el *crédito interno* que puede obtener el país con los bancos comerciales y en algunos casos con el banco central. Un IDD_{EMC} mayor que 1.0 refleja la incapacidad económica del país para hacer frente a desastres extremos aún cuando aumente al máximo su deuda. A mayor IDD_{EMC} mayor será el rango entre las pérdidas y la capacidad del país para enfrentarlos. Si existen restricciones para el endeudamiento adicional, esta situación implicaría la imposibilidad para recuperarse. La Figura 1 presenta la clasificación de un amplio número de países de la región de América Latina y el Caribe utilizando el IDD (Cardona 2005, IDEA 2005, Carreño et al 2007, Cardona 2009, Cardona et al 2010b).

Figura 1.
IDD y pérdida máxima en 500 años países de las Américas



El segundo, el DDI_{GC} , captura la porción de los Gastos de Capital del país que corresponde a la pérdida anual esperada o prima pura de riesgo (AAL), es decir, qué porcentaje de la inversión sería el pago anual por desastres futuros. En este caso, el valor de la prima pura es equivalente a la inversión o ahorro promedio anual que tendría que hacer el país para cubrir aproximadamente sus pérdidas por desastres futuros. En caso de que las pérdidas anuales representen una fracción significativa de la inversión de capital del país se prevé que con el tiempo habría un déficit por desastres que implicarían el inevitable aumento de la deuda. Es decir, que el país no cuenta con suficientes recursos para atender futuros desastres. En caso que exista restricciones para el endeudamiento adicional implicaría la imposibilidad de recuperarse. La Figura 2 presenta el IDD de 19 países de América Latina y el Caribe.

Figura 2. IDD' y prima pura de riesgo para diferentes países de las Américas



Para la evaluación de estos índices ha sido necesario analizar las posibles pérdidas económicas en cada país debido a fenómenos naturales utilizando un método simplificado para el dimensionamiento del inventario de los activos expuestos con base en valores *proxy* validados por las instituciones y consultores locales en cada país. Básicamente, un conjunto de parámetros se estiman utilizando el costo por metro cuadrado de los tipos de construcciones, el número de metros cuadrados construidos en cada una de las principales ciudades en relación con el número de habitantes y la distribución de las áreas construidas de los portafolios de edificios públicos y privados; inventario de activos que, en caso de desastre, sería una responsabilidad fiscal. Usando un *proxy* de exposición los índices han sido evaluados utilizando las pérdidas para la responsabilidad fiscal (infraestructura pública y propietarios de más bajos ingresos) para huracán y terremoto.

En general, el IDD ha contribuido a lograr que en los Ministerios de Hacienda o Finanzas tengan mayor conciencia de la importancia que tiene la estimación de los desastres futuros como pasivos contingentes de los gobiernos y de los bancos centrales. Como resultado del uso de este indicador, varios países han incluido en sus análisis fiscales los pasivos contingentes con el fin de entender y contextualizar los riesgos fiscales a los que está expuesta cada nación. El IDD ha permitido evaluar la situación macroeconómica y la sostenibilidad fiscal teniendo en cuenta el impacto de los desastres, para lo cual ha sido necesario llevar a cabo el análisis de la vulnerabilidad fiscal de una economía ante las conmociones internas y externas.

Los informes del programa de indicadores de riesgo y gestión del riesgo, los detalles técnicos y los resultados de la aplicación para los países de las Américas en 2005 y en su reciente actualización en 2009, se pueden consultar en la página web: <http://www.idea.unalmz.edu.co>.

La utilización de este tipo de índices se ha llevado a cabo usando modelos sencillos y muy aproximados, utilizando supuestos muy conservadores que dan un orden de magnitud del déficit que podría tener cada país. Ahora bien, para la construcción de un modelo financiero que permita definir las estrategias óptimas a seguir para manejar y gestionar el riesgo de desastre es necesario tener información más detallada y confiable sobre las pérdidas probables. Una simulación de este tipo se puede hacer para la evaluación del riesgo de catástrofes diseñadas por los ingenieros y especialistas en ciencias de la tierra. Establecidos los rangos de las pérdidas y sus respectivas probabilidades, se pueden elegir los instrumentos y opciones financieras más adecuados para minimizar las pérdidas económicas y sociales. Los criterios de optimización son simples. Se construye un modelo general en el cual se introducen los beneficios y los costos de las opciones existentes en los mercados de seguros, de capitales y de orden gubernamental. Así, se construye un portafolio de recursos que permitiría a las autoridades subnacionales hacer uso de los mismos para enfrentar las consecuencias de un terremoto u otro desastre de grandes proporciones, sin comprometer su estabilidad financiera y fiscal (Ordaz y Santa Cruz 2003, Grossi y Kunreuther 2006, Cardona et al 2008b).

Las metodologías existentes para el cálculo del riesgo no son muchas y se basan básicamente en el mismo enfoque. La estimación del riesgo se debe basar en modelos probabilistas que permitan emplear la escasa información disponible para predecir posibles escenarios catastróficos en los cuales se considere la alta incertidumbre involucrada en el análisis. De manera general se cuenta con una limitada cantidad de datos e información histórica acerca de eventos catastróficos, debido en algunos casos

a la ocurrencia de desastres de baja frecuencia de repetición, y en otros casos a desastres con una ventana temporal de atención reciente y corta. En consecuencia, la evaluación del riesgo debe seguir un enfoque prospectivo, anticipando eventos de ocurrencia científicamente probable que puedan presentarse en el futuro (Ordaz, 2000). La figura 3 ilustra esquemáticamente los pasos necesarios para evaluar el riesgo y diseñar las alternativas de gestión y protección financiera.

Figura 3. Modelo probabilista de evaluación de riesgo catastrófico

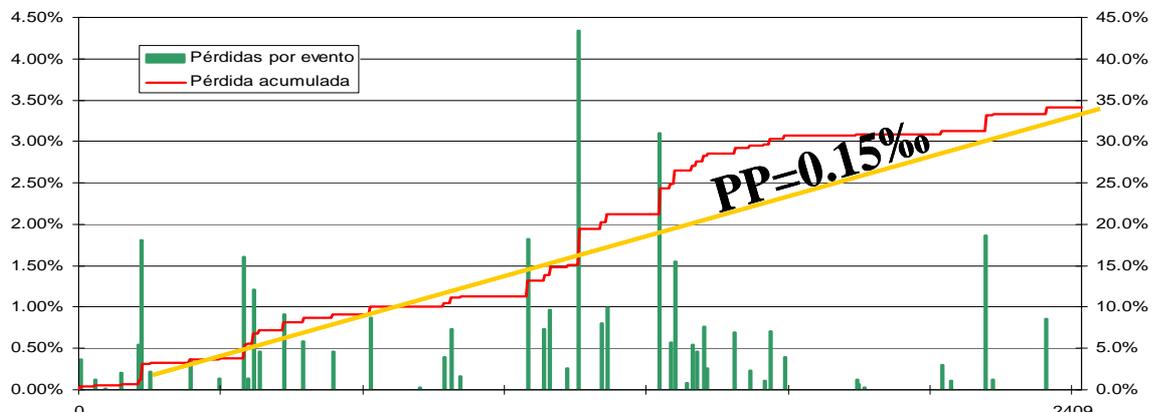


Para medir la frecuencia y la severidad de las pérdidas potenciales se utilizan métodos científicos robustos que tienen en cuenta la probabilidad de ocurrencia de eventos extremos; por ejemplo sismos, huracanes, inundaciones. Adicionalmente estos modelos contienen las relaciones entre intensidad del fenómeno y los daños de los activos expuestos, también conocidas como relaciones de vulnerabilidad. A partir de estas relaciones se determina el monto de los daños que sufriría un portafolio de estructuras si un evento, en el sitio de ubicación, produjera una intensidad dada (Woo, 1999).

Así pues, el objetivo general de los modelos de riesgo es calcular el nivel general de exposición de infraestructura o un grupo de edificaciones o activos, tomando como parámetros principales de evaluación la Prima Pura de Riesgo o Prima Técnica (AAL) para cada registro y para todo el grupo de edificaciones, y la Pérdida Máxima Probable (PMP) de todo el grupo de edificaciones (Ordaz y Santa Cruz 2003; Cardona et al 2008b).

La Prima Pura de Riesgo (AAL) se define como la pérdida anual esperada que tiene el inmueble en estudio. De cobrarse esta prima durante un tiempo infinito se podrían llegar a pagar todos los daños que en ese lapso se pudieran presentar en ese edificio en el sitio donde se encuentra. Por ello, a la Prima Técnica se deben sumar los costos de operación, adquisición y utilidad, entre otros. A partir de la suma de todas las Primas Puras de Riesgo del grupo de edificaciones se puede calcular la Reserva de Riesgos en Curso y la Reserva Catastrófica. Un ejemplo hipotético se ilustra en la figura 4. Con un prima de 0.15 al millar se cubren a largo plazo todas las pérdidas futuras (Ordaz y Santa-Cruz, 2003).

Figura 4. Pérdidas por eventos pequeños y grandes en un prolongado lapso de tiempo



Por otra parte, la Pérdida Máxima Probable para lo cual no hay un estándar (200, 500, 1000 o más años de período de retorno) representa la cantidad de pérdidas esperadas para una frecuencia anual de excedencia dada, o su inverso el período de retorno. Dependiendo de la tolerancia del riesgo de una organización, el gestor del riesgo puede decidir manejar las pérdidas para un cierto período de retorno (por ejemplo 1 en 300 años).

Existen modelos actuariales y probabilistas apropiados para la evaluación del riesgo catastrófico, usualmente son *proprietary*, i.e. de firmas especializadas en el campo de los seguros/reaseguros y el riesgo financiero, como RMS, AIR Worldwide, EQECAT, ERN entre otras. Estos modelos están enfocados en capturar posibles situaciones de insolvencia indeseables para las compañías de seguros y reaseguros o entidades del mercado de capitales que "toman" riesgo. Por otro lado, firmas especializadas en México (ERN y I-UNAM) y Colombia (INGENIAR Ltda., ITEC Ltda.) han desarrollado modelos de riesgo con los cuales se han realizado evaluaciones para algunos países de la región de América Latina y el Caribe, no sólo para la industria de seguros sino que también han sido utilizados para ayudar a los gobiernos a enmarcar los programas de gestión del riesgo de desastre.

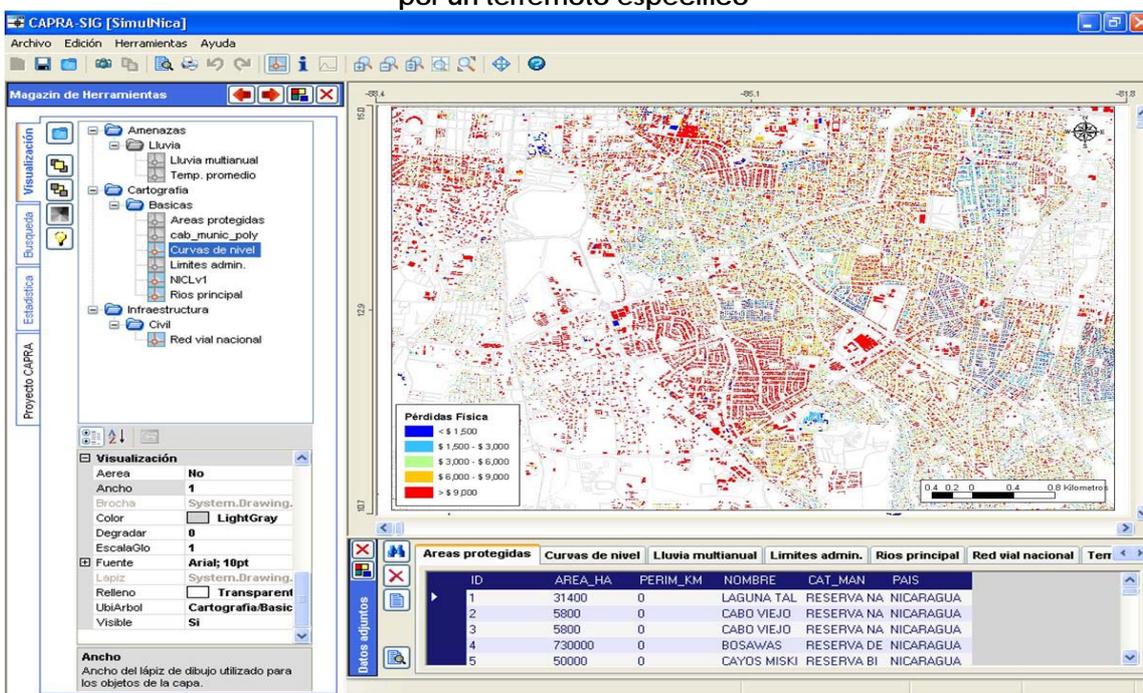
Desde tiempo atrás la industria aseguradora y reaseguradora se ha servido de la organización Catastrophe Risk Evaluating and Standardizing Target Accumulations (CRESTA) para establecer un sistema uniforme y global para transferir datos de exposición agregada para la modelación y control de cúmulos de riesgo entre los aseguradores y reaseguradores. La principal razón por la que se realiza esta agregación es debido al alto costo de la modelación del riesgo catastrófico con alta resolución y debido a ausencia de datos detallados, ya sea porque no existen o porque no pueden ser suministrados por restricciones legales. Las zonas CRESTA son generalmente independientes de la amenaza, pero estas zonas reflejan la relación entre la alta resolución deseable y la verdadera disponibilidad de datos en el mercado (Cardona 2002).

En general, en la mayoría de los países en desarrollo y en la región ha existido una deficiencia notable en relación con la evaluación de riesgos debido a la falta de un marco instrumental metodológico adecuado para cada nivel de análisis (nacional, local). Aunque existen muchos estudios, los países no han contado con mapas de amenaza apropiados, ni con verdaderos estudios de riesgo. Ha existido una dispersión significativa de trabajos realizados sin un marco de referencia adecuado que permitan controlar la calidad y hacer de los mismos verdaderos insumos para la planificación. Asimismo, el mercado asegurador ha sido más pequeño que en el mundo desarrollado y

los recursos no han sido adecuados para sostener los costos fijos y los gastos de funcionamiento de los modelos de riesgo lo que impide los programas de gestión y mitigación del riesgo.

Teniendo en cuenta estas limitaciones surgió en 2008 la iniciativa de crear una plataforma de información (de código y arquitectura abierta multiamenaza) para apoyar la toma de decisiones en la gestión del riesgo ante desastres naturales: Evaluación Probabilista de Riesgos para América Central (CAPRA)³. Esta iniciativa se desarrolló originalmente para los países de Centroamérica con el apoyo del Banco Mundial, el BID y la EIRD (UN-ISDR), pero ya ha sido utilizada en varios países de Suramérica y el Caribe. La Figura 5 ilustra un escenario determinista del riesgo de una ciudad centroamericana utilizando el CAPRA, simulando la ocurrencia de un sismo histórico con la ciudad actual. (Cardona et al, 2010).

Figura 5. Módulo CAPRA-GIS ilustrando pérdidas en una ciudad por un terremoto específico



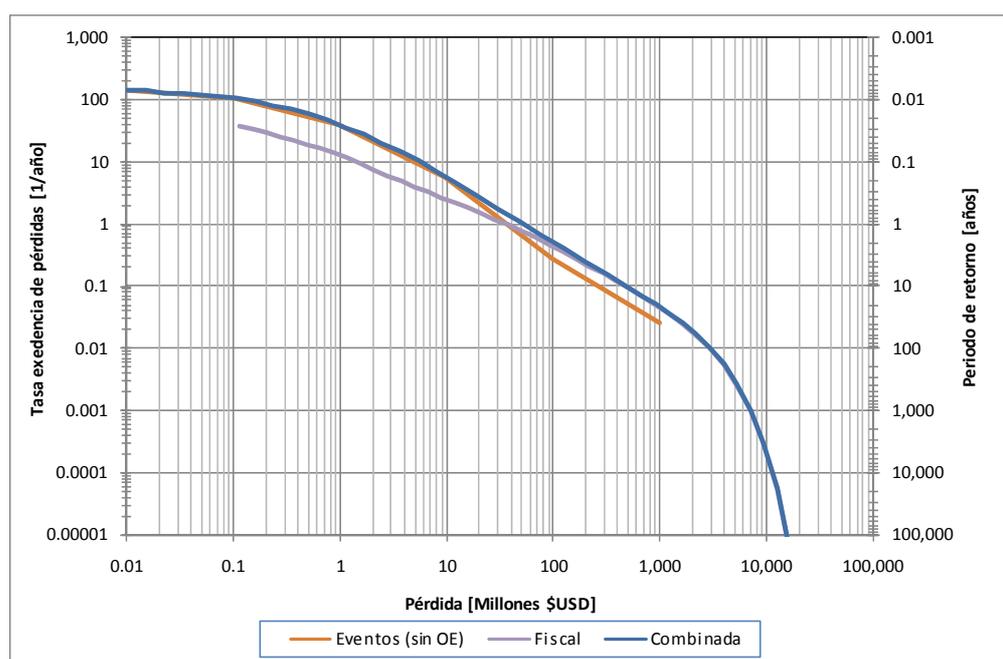
Esta herramienta es principalmente un mecanismo para la correcta comunicación, entendimiento y gestión del riesgo, mediante el uso de metodologías avanzadas de evaluación de riesgo y tecnologías de bases de datos espaciales. Usando la plataforma CAPRA el BID ha financiado el desarrollo de perfiles de riesgo catastrófico en varios países (Perú, Bolivia, Guatemala, Jamaica, El Salvador, Belice y Honduras) al igual que el Banco Mundial (Costa Rica y Nicaragua). Se espera también que pronto otros países realicen estudios similares (Guyana, Panamá, Suriname, República Dominicana y Trinidad y Tobago).

Por su parte la EIRD ha complementado dos casos que previamente se habían estudiado con técnicas similares (Colombia y México) con fines de ilustrar el uso de la base de

³ CAPRA actualmente se le conoce como "Comprehensive Approach for Probabilistic Risk Assessment". Esta plataforma ha sido desarrollada por INGENIAR Ltda., ITEC Ltda., ERN I.C. y el CIMNE de Barcelona en España.

datos DesInventar de la RED (para la estimación empírica y retrospectiva) y del CAPRA (para la estimación analítica y prospectiva) en el desarrollo de la curva de excedencia de pérdidas de los países, con fines de estratificación (por capas) del riesgo (ERN-AL 2010). Estos resultados serán incluidos en la nueva versión del Informe de Evaluación Global sobre la Reducción de Riesgo de Desastres de Naciones Unidas 2011 (GAR, Global Assessment Report on Disaster Reduction of United Nations). La figura 6 ilustra una curva de excedencia de pérdidas "híbrida" realizada con las técnicas mencionadas.

Figura 6. Curva híbrida de riesgo de un país realizada con DesInventar y CAPRA



Este tipo de estudios y proyectos incluyen innovaciones no sólo en relación con la estimación del riesgo por eventos menores y extremos, sino la posibilidad de hacer análisis de beneficio-costado de las alternativas de prevención, mitigación y transferencia del riesgo. En ese sentido el CAPRA significa un salto importante frente a lo que se venía haciendo. Mayor información acerca de CAPRA se encuentra en el foro y conferencia virtual *Understanding Risk*: <http://community.understandrisk.org/> y en el sitio web y wiki de la plataforma: www.ecapra.org.

II. MECANISMOS FINANCIEROS DE RETENCIÓN Y TRANSFERENCIA DEL RIESGO

1. Alternativas de protección financiera

A nivel internacional, cambios rápidos en el sector financiero están permitiendo la aparición de alternativas para enfrentar las pérdidas causadas por fenómenos peligrosos como terremotos, huracanes, inundaciones, entre otros. Los mecanismos disponibles en los mercados de seguros y de capitales no son sustitutos entre sí, sino que son complementarios y se deben usar simultáneamente en una estructura combinada que cubra diferentes capas de riesgo. Dentro de esta estructura participan distintos tipos de agentes, entre ellos, empresas aseguradoras, reaseguradoras, inversionistas privados, banca de inversión, intermediarios financieros y entidades multilaterales, lo cual implica

18

que aunque existe esta estructura institucional, el marco regulatorio del uso de este tipo de instrumentos está incluso fuera de la "esfera nacional". Por esta razón, además de un estudio detallado que especifique el diseño y la estrategia de colocación de la estructura de financiación, es necesario trabajar en el logro de acuerdos multilaterales que permitan el acceso de instituciones locales a los mercados internacionales y al establecimiento de acuerdos que permitan consolidar un marco regulatorio común a las distintas entidades nacionales e internacionales participantes en el sistema.

1.1. El seguro y reaseguro

El seguro y el reaseguro son instrumentos de protección financiera que permiten transferir el riesgo a una compañía de seguros y al mercado de reaseguros a nivel internacional. El seguro es el mecanismo más utilizado por el sector privado y por los gobiernos para transferir los riesgos de pérdidas económicas causadas por desastres. El mercado de seguros internacionales cuenta con gran experiencia en el manejo de este tipo de riesgos y las compañías aseguradoras y reaseguradoras más grandes han encontrado diversos mecanismos para transferir el riesgo por desastres al mercado global de capitales. Existen varias compañías internacionales que tienen la capacidad de suscribir contratos en los que se consideran coberturas por exceso de cúmulo. Esta alternativa tiene la ventaja de que el cedente descarga en la compañía de seguros el riesgo incurriendo en menores costos de manejo. Una vez cedido o transferido el riesgo a la compañía, ésta, como tomadora, decide la manera óptima de diversificar su portafolio. Instituciones grandes, como son los gobiernos, pueden tener fácil acceso a este mercado, por lo que este mecanismo de transferencia del riesgo es una alternativa viable. Las entidades territoriales pequeñas podrían recurrir al gobierno central para, a través de éste, canalizar su transferencia de riesgo a una compañía de seguros.

Por regla general, el tipo de seguro que se utiliza cuando se consideran desastres es el seguro por exceso de pérdida (XL). En lo concerniente a los reaseguros este es un contrato de tipo no proporcional que le permite al asegurador primario retener una mayor parte de la prima bruta sin tener que renunciar a estar cubierto contra siniestros grandes. A cambio de este beneficio, el reasegurador se expone a un mayor riesgo, al tener que responder por la totalidad de los fondos establecidos por la prioridad. La prioridad o deducible es el monto hasta el cual el asegurado (en el caso de los reaseguros el asegurador primario) retiene la totalidad del riesgo, es decir que hasta este punto el asegurado responde por la totalidad de sus pérdidas. A partir de un monto igual a la prioridad el asegurador (o reasegurador) responde por los siniestros que se presentan hasta un monto máximo conocido como el límite. El asegurador (o reasegurador) está entonces comprometido a cubrir las pérdidas que exceden el deducible hasta la cantidad establecida por el límite. La distancia entre el monto deducible y el monto límite es conocida como una capa (*layer*). Según el tamaño del siniestro el mercado de seguros y de reaseguros puede organizarse en varias capas.

Existen variaciones del contrato de exceso de pérdida, especialmente implementadas por el sistema de reaseguros, en las cuales la prioridad y el límite no están determinados por el monto de la pérdida sufrida por el asegurado, sino por índices de pérdida del mercado de seguros o por parámetros objetivos como el nivel de lluvias o la actividad sísmica, que se utilizan como índices paramétricos o disparadores. Para calcular las primas de estos contratos, se debe establecer una relación entre las pérdidas que se presentan para el asegurado y los factores que determinan la prioridad y el límite (Marulanda et al 2008a).

1.2. Mercado de capitales

En general, las dos o tres primeras capas (coaseguro) de pérdidas ante la ocurrencia de un desastre las cubren las empresas de seguros y reaseguros. La siguiente capa o nivel de pérdida generalmente es llevado a los mercados financieros utilizando instrumentos de financiación y transferencia de riesgo, y finalmente las capas más altas en la mayoría de los casos son cubiertas por líneas de crédito provenientes de instituciones multilaterales (como el BID, o el Banco Mundial). En los mercados de capitales existen dos categorías básicas de instrumentos de financiación y transferencia de riesgo: títulos de renta fija (Bonos CAT) y derivados (opciones, *swaps*). Estos títulos generalmente son emitidos por grandes empresas aseguradoras o reaseguradoras (Swiss Re, AON, entre otras) y su monto de emisión es bastante alto (las emisiones oscilan entre los 50 y los 1500 millones de dólares).

En cuanto al primer tipo de títulos, el mercado ha mostrado alta transabilidad, y aún se siguen dando emisiones de este tipo de títulos. Caso contrario ocurre con los derivados y opciones, las cuales han tenido bajos niveles de transabilidad, razón por la cual han dejado de circular en mercados como el CATEX (*Catastrophe Risk Exchange*). Por esta razón, en términos de factibilidad, la emisión de bonos de catástrofe para cubrir las dos responsabilidades del Estado en cuanto a riesgo de desastre mencionadas previamente se convierte en la opción más viable en adición a los seguros y reaseguros convencionales.

Los Bonos de Catástrofe (Cat Bonds) se diferencian de un bono en su forma más simple, en que están sujetos a riesgo de crédito (riesgo de no pago o *default* por parte del emisor) en todo o parte del principal y/o de los cupones en el caso de la ocurrencia de cierto desastre natural previamente especificado, convirtiéndose en instrumentos de transferencia de riesgo. En general, en el proceso de emisión de un Bono CAT, las dos partes (emisor e inversionista) utilizan un Vehículo de Propósito Especial (SPV) como intermediario en el proceso de titularización de riesgo a través del bono⁴. Este Vehículo de Propósito Especial es una entidad legal e independiente que emite el Bono CAT, recibiendo un pago de los inversionistas que compran el título. Los fondos que se obtienen de la venta del bono son invertidos a una tasa libre de riesgo, y los rendimientos de esta última inversión son a su vez utilizados para pagar el interés o cupón del bono. El pago del principal o de los intereses del bono está en función de la ocurrencia o no de una catástrofe, de acuerdo a unos parámetros previamente definidos (características de la amenaza o ubicación de la catástrofe). Es decir, si el evento catastrófico definido ocurre, el emisor del bono paga las indemnizaciones con los fondos del SPV y el comprador del bono deja de recibir parte o el total del principal y los intereses. Si el evento catastrófico no ocurre, los inversionistas reciben el pago del principal y el interés total del bono (interés fijo más la prima que paga el asegurado). La duración típica de los bonos CAT es de 1-5 años con una duración media de 3 años (Cardona 2002, Marulanda et al 2008a).

⁴ La titularización de activos se define como la emisión de títulos (en este caso Bonos de Catástrofe) utilizando uno o varios activos como colaterales de la emisión. En este caso los activos que respaldan la emisión son las primas de seguros que se reciben por parte de los asegurados.

1.3. Retención del riesgo

En algunas ocasiones puede ser de interés combinar el seguro comercial con el autoseguro o tener seguros con un límite y lo restante asumirlo directamente. En algunos países donde el seguro privado no ha sido factible los gobiernos locales han establecido un *pool* de seguros que con algunos límites cubren los costos de las emergencias, de reparación e incluso de otras obligaciones. Estos fondos de autoseguro por riesgo en ocasiones son orientados hacia sectores específicos como escuelas u hospitales. Aunque el seguro de terremoto no es común bajo esta figura, ya existen casos de aseguradoras cautivas como la que se creó recientemente con la participación de los gobiernos de 16 países del Caribe para cubrir los gastos de atención de emergencias frente a huracán y terremoto. CCRIF, Caribbean Catastrophe Risk Insurance Favority (<http://www.ccrif.com>)

Estos mecanismos o fondos en la medida que van acumulando reservas están en capacidad de obtener tasas muy favorables de seguros y reaseguros debido a que comúnmente ofrecen diversidad geográfica y grandes portafolios. En otras palabras, la retención del riesgo es también una opción que podría considerarse cuando existe una buena información de qué riesgos pueden retenerse y cederse. En este caso, lo correcto sería estimar el valor de las primas y mantenerlas en un fondo donde se puedan obtener rendimientos. Sin embargo, es necesario revisar las restricciones existentes para mantener reservas de acuerdo con la legislación presupuestal existente en cada país. Existen varios instrumentos financieros de retención o autoseguro y arreglos institucionales que se pueden utilizar.

Un gobierno subnacional o nacional puede promover por lo tanto acciones consistentes en retener parte de su riesgo por medio de mecanismos financieros de retención. Los instrumentos más apropiados podrían ser los siguientes:

- **Fondos de desastres:** Las autoridades pueden crear un fondo de recursos destinados a la atención de desastres. Los recursos acumulados en dicha cuenta deben mantenerse en activos líquidos, es decir, en papeles o cuentas bancarias que se puedan cancelar rápidamente sin grandes costos de transacción. En otras palabras los recursos que se requieren para enfrentar contingencias y eventos catastróficos deben estar disponibles en la medida que se les necesita. Las inversiones que se realicen con estas reservas tendrán un bajo rendimiento debido a su alta disponibilidad y bajo riesgo, lo que en últimas significa que deben ser "depósitos a la vista". Por supuesto, el problema reside en que el gobierno incurre en un costo de oportunidad, pues estos dineros podrían destinarse a otras inversiones con mayores tasas de rendimiento social como la educación, la salud o programas de empleo. Sin embargo, la decisión dependerá del balance entre los costos y los beneficios marginales de mantener dinero ocioso, mientras sucede lo peor.
- **Endeudamiento:** El gobierno puede acudir a los mercados bancarios nacionales o internacionales y pedir fondos prestados ya sea para cubrir los costos directos del desastre o contratar créditos contingentes. En el primer caso, pueden presentarse problemas en la consecución de los recursos, debido a que en una situación de desastre, la demanda de crédito de todos los sectores aumenta, encareciendo los recursos y el riesgo financiero. Los intermediarios estarán menos predispuestos a otorgar empréstitos y posiblemente se agudicen los problemas de racionamiento. De otra parte, si las pérdidas son excesivas es posible que el gobierno no pueda conseguir los recursos necesarios y necesite acudir a la ayuda del gobierno central o

de la banca internacional, esta última puede incluso ser más adversa a otorgar créditos a la administración central si no existen avales del gobierno central, máxime cuando las calificaciones de riesgo de los bonos de deuda pública prácticamente se han deteriorado significativamente. De otro lado, el problema del crédito contingente es similar al del fondo de desastres, el gobierno incurre en un costo financiero que implica reducir el gasto en otras áreas de mayor rentabilidad social.

- *Emisión de nueva deuda en forma de bonos*: una alternativa para conseguir recursos es la emisión de bonos de deuda pública. Nuevamente, esta fuente de recursos puede verse seriamente limitada si los mercados consideran que la situación fiscal se está deteriorando y por tanto exigen altas primas de riesgo que pueden hacer prácticamente imposible la colocación de nuevos papeles en el mercado.

1.4. Cautivas para la retención y transferencia

Dentro de las alternativas de transferencia de riesgo que se encuentran de manera complementaria a las estructuras tradicionales de reaseguro que se pueden obtener dentro del mercado asegurador local con las características legislativas y restrictivas conocidas, también se puede contemplar un producto interesante y de análisis dentro del competitivo mundo *off-shore* que se define como la aseguradora cautiva. En términos prácticos, una cautiva es una entidad corporativa creada y controlada ya sea por una sociedad matriz, una asociación profesional o un grupo de empresas, cuyo único propósito es proveer cobertura sobre los riesgos de dicha sociedad madre, la asociación o del grupo, como una alternativa a la adquisición de seguros en el mercado tradicional. Las cautivas representan ventajas comerciales para las empresas que las incorporan y capitalizan. Constituyen vehículos idóneos para la reducción de costos (dan cobertura a cambio de primas más baratas y por medio de ellas se contratan directamente reaseguros sin necesidad de adquirir pólizas en el mercado asegurador tradicional); coadyuvan a una mejor y más cómoda administración de los riesgos y facilitan el flujo de caja del grupo económico o sociedad de que se trate, lo cual conlleva crecimiento económico. En síntesis, una compañía cautiva es una empresa de seguros o reaseguros, según la naturaleza de su actividad, organizada por un grupo económico y para beneficio de las empresas que conforman el mismo, constituida de conformidad con una legislación extranjera especial como la de las Islas Bermuda o las Islas Caimán, donde existen fuertes emporios de seguros y reaseguros, domiciliados y con oficinas en el país de constitución, desde donde opera, ya sea con infraestructura propia o a través de las facilidades que le brinda una empresa administradora de compañías de seguros o reaseguros cautivas debidamente reconocida y acreditada, con el fin de asegurar o reasegurar, desde el exterior, riesgos del propio grupo económico o empresarial o institución a la que pertenece la aseguradora o reaseguradora cautiva (Cardona 2009a).

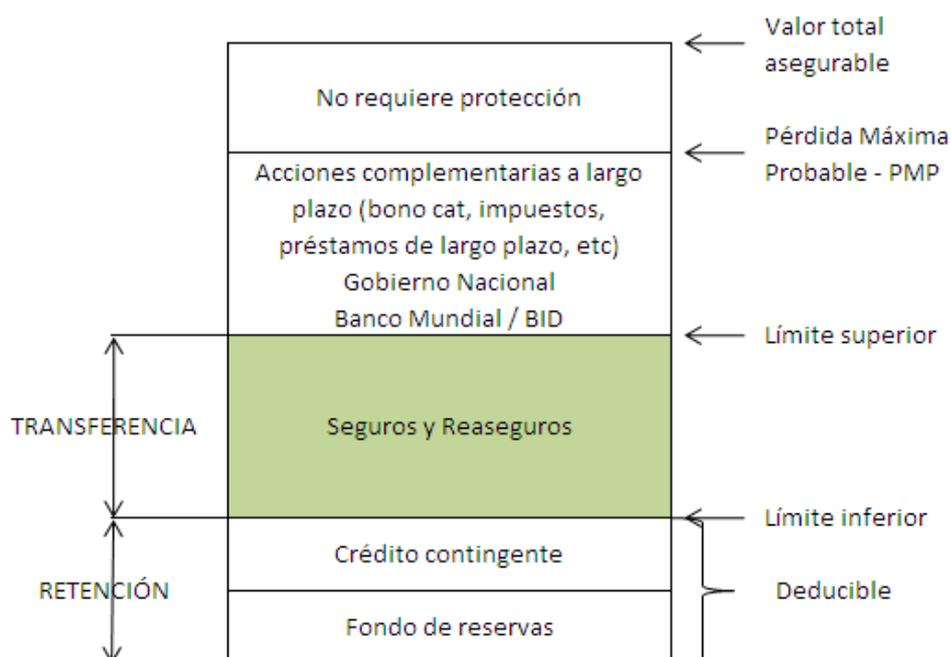
1.5 Estructura óptima de financiación

En resumen, como se mencionó, el Estado tiene básicamente la responsabilidad de cubrir o asegurar sus activos, la infraestructura pública y los sectores de la población con menores ingresos. El aseguramiento de sus activos e infraestructura pública debe ser contratado con empresas de seguros, las cuales transferirán parte del riesgo a una reaseguradora quien a su vez transferirá parte de su riesgo al mercado de capitales. Esto se justifica debido a que son estas empresas las que tienen experiencia en el diseño de instrumentos financieros que titularicen el riesgo de catástrofe y además son ellas las que tienen representación en las bolsas de valores en donde este tipo de títulos son transados.

22

Por otro lado, el aseguramiento de los sectores de la población con bajos ingresos se debe llevar a cabo mediante esquemas de incentivos que promuevan la competencia al interior de estas comunidades en términos de medidas de mitigación y de subsidios del gobierno, y que tengan como propósito de largo plazo llevar a esta población a contratar seguros del sector privado. Una vez definida la responsabilidad fiscal del Estado, se pueden llevar a cabo ejercicios de simulación que permitan determinar la estructura óptima de financiación en términos de efectividad en costo. Una vez se cuenta con información sobre los costos de las fuentes de financiación, se requiere diseñar estructuras alternativas de financiación y de ellas seleccionar aquellas que tengan menores niveles de costo pero que cubran un mismo nivel de riesgo. El reto para los gobiernos de los países en desarrollo y las compañías de seguros y reaseguros es concertar el mejor mecanismo de cobertura de las obligaciones residuales del Estado y fortalecer el sector promoviendo el seguro colectivo y masivo. El Estado debe definir el nivel de riesgo que retiene de sus propios activos, de la infraestructura y de las poblaciones con bajos niveles de ingreso. Es importante indicar que existe el riesgo de que esto puede no ser lo más eficiente, dadas las implicaciones de mayor centralización que esto traería, además de altos costos en términos de suscripciones en Bolsas de Valores en donde se transen los instrumentos financieros utilizados para la cobertura de riesgo, y la posibilidad de no llevar a cabo un exitoso manejo de portafolio. Una estructura de financiación está configurada por la asignación de uno o varios instrumentos financieros para cada uno de los distintos niveles de pérdida. Cada mecanismo permite cubrir determinados intervalos del nivel del monto de la pérdida lo que hace posible estructurar un sistema de cubrimiento de riesgos por capas. La Figura 7 ilustra una estructura de financiación y transferencia con capas de exceso de pérdidas.

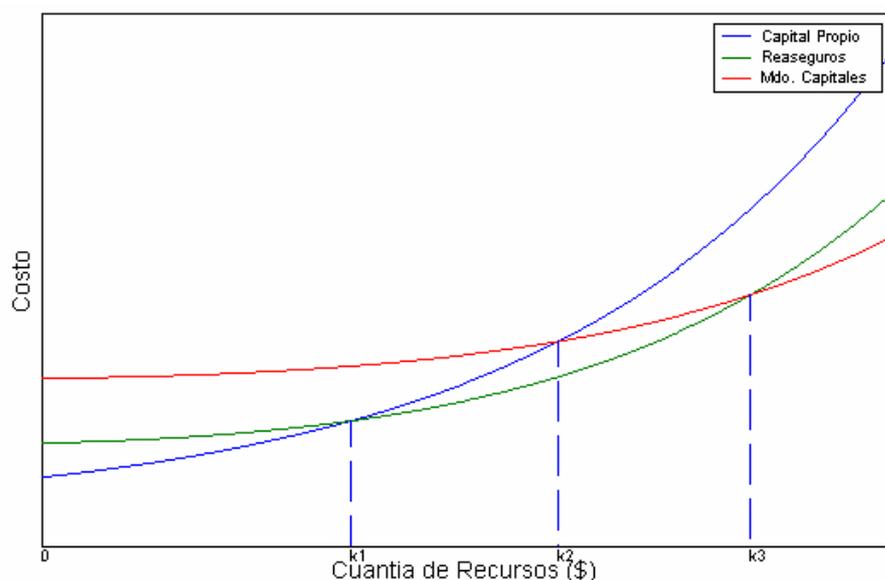
Figura 7. Estructura de retención y transferencia



Las distintas capas de la estructura de retención y transferencia se establecen dependiendo de la capacidad de solvencia de cada uno de los agentes participantes y de la conveniencia en términos de costos para el gobierno de cada una de las distintas fuentes de financiamiento disponibles. Es común observar que para distintos montos de

pérdida los costos de cada fuente de financiación pueden variar. Un ejemplo de esta situación es el excesivo incremento de las primas de los seguros para las capas de cubrimiento más altas debido al mayor grado de incertidumbre representado por desastres de gran magnitud. Por ello es indispensable establecer los costos de cada una de las fuentes de financiación para distintos montos de pérdida. Una vez conocida esta información, es posible mediante algoritmos de minimización de costos establecer la configuración óptima de los distintos mecanismos financieros disponibles dentro de la estructura asignando a cada fuente de financiamiento una capa de cubrimiento. Es decir que una vez que se conocen los costos de las diferentes fuentes de financiación para cada uno de los montos de pérdida probable, es posible establecer los porcentajes óptimos que cada mecanismo debe cubrir. Esta información permite establecer y evaluar las condiciones de los contratos de seguros y reaseguros y la factibilidad de emisión, por ejemplo, de un bono de catástrofe. El problema de optimización que se enfrenta es similar al que se presenta en la Figura 8.

Figura 8. Costo financiero de los instrumentos de retención y transferencia



En esta figura se representan gráficamente los costos de cada una de las fuentes de financiación de las cuales dispone el Estado para cubrir los riesgos por desastre. Se observa en esta gráfica que no es óptimo financiar la totalidad de los recursos a partir de una sola fuente de financiación y que en ciertos intervalos hay otras fuentes de financiación que pueden resultar menos costosas (Marulanda et al 2008a, Cardona 2009a).

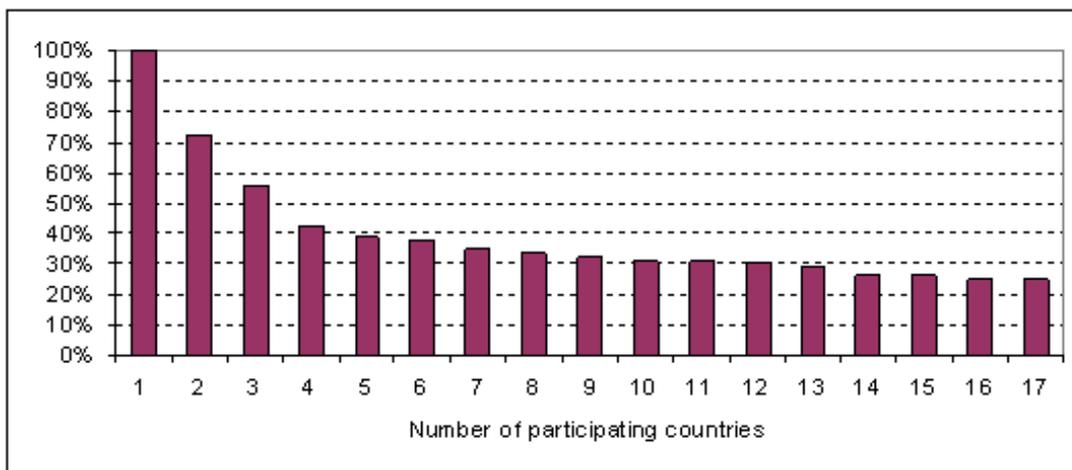
Es importante anotar que las condiciones de los mercados de seguros y capitales a nivel global son permanentemente cambiantes por lo que es muy importante monitorear constantemente los cambios en los costos de los distintos mecanismos de transferencia del riesgo y opciones de financiamiento. Esto permite a los diseñadores de la política económica aprovechar las distintas oportunidades que ofrece el mercado para diversificar el riesgo y reducir costos.

2. Experiencias a nivel nacional e internacional

2.1. Facilidad de seguro de riesgo catastrófico para el Caribe (CCRIF)

Después de los daños causados por el Huracán Iván en el 2004, los gobiernos pertenecientes a la Comunidad del Caribe, (CARICOM) por intermedio y con la ayuda del Banco Mundial, crearon el CCRIF (*Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility*) como mecanismo de reservas de conjunto diseñado para proveer de liquidez a corto plazo, justo después de la ocurrencia de un desastre en los 16 países participantes. El CCRIF es una herramienta que permite acceder al mercado financiero internacional colocando en una cartera común y diversa los riesgos específicos de cada país. De esta forma los gobiernos participantes pueden conseguir cobertura semejante a la pérdida tras la ocurrencia de un evento catastrófico. El CCRIF funciona como instrumento asegurador reteniendo parte del riesgo cedido por los países adscritos y de intermediación entre estos y el mercado reasegurador internacional. Actualmente este mecanismo sólo funciona para la amenaza por huracán (vientos fuertes) y por sismo (aceleración del terreno). La figura 9 ilustra cómo las primas cobradas por el CCRIF, con la participación de todos los países (actualmente 18), son cerca de la mitad de los que daría el mercado por cobertura individual (Cummins y Mahul 2008).

Figura 9. La prima se reduce en la media que participan más países



Este *pool* de seguros es un intermediario entre el mercado de reaseguro y el asegurado final. Con suficientes reservas dicho *pool* puede negociar el costo de transferencia del riesgo (el seguro catastrófico es en general muy volátil) mediante cambios en el nivel de retención de riesgo. A medida que el nivel de reservas aumenta también aumenta su capacidad de retener riesgo proporcionando cada vez más estabilidad frente el mercado internacional.

La estructura operativa del CCRIF está constituida por un Consejo compuesto por representantes de los donantes y de los países participantes, asesorado por una firma especializada (*front-office*) en gestión de riesgo, asuntos financieros, gestión de pólizas, recaudo de primas y liquidación de indemnizaciones. También cuenta con un gestor cautivo para realizar funciones de *back-office* bajo la legislación de las Islas Caimán. El

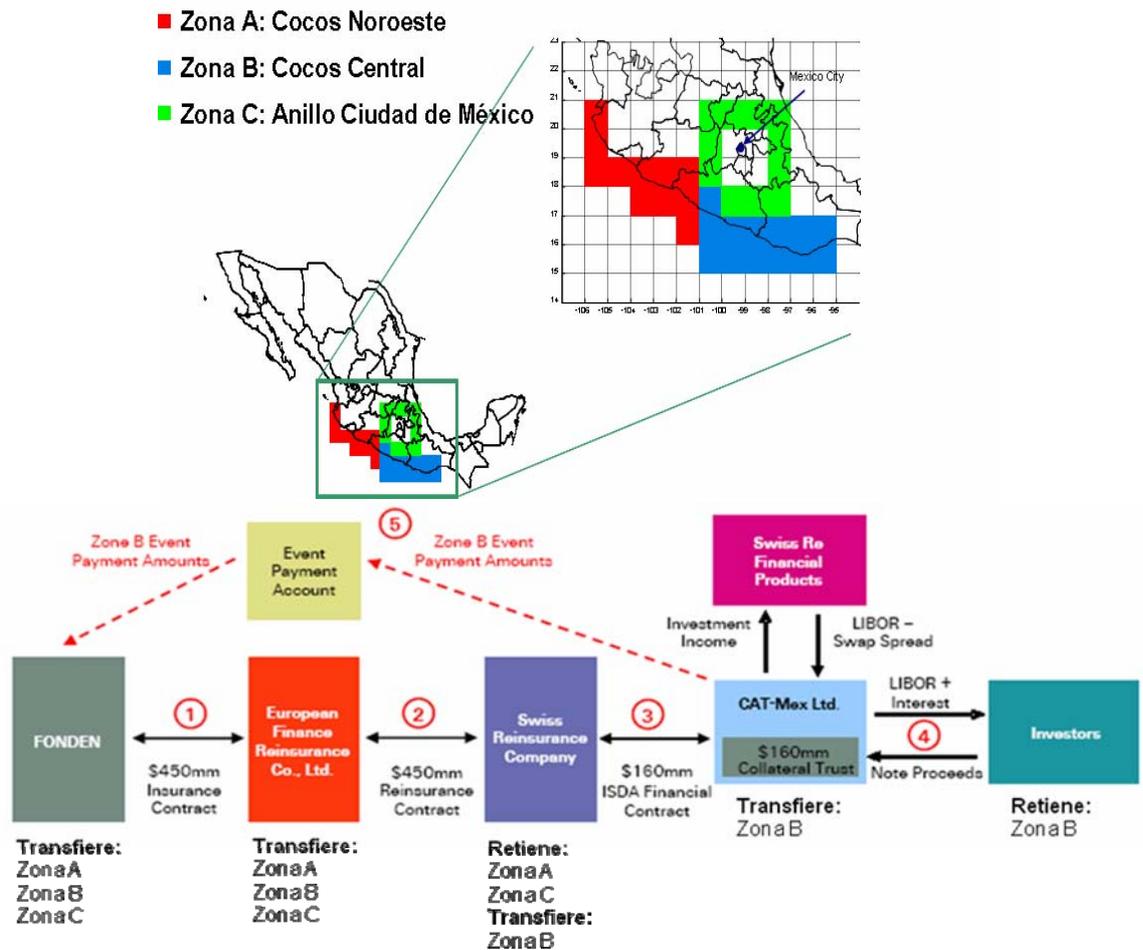
CCRIF es una entidad legal independiente registrada como compañía de seguros de propiedad del consorcio comercial *CCRIF trust* domiciliados en las Islas Caimán.

El respaldo financiero del sistema proviene de las cuotas de participación de cada país, que es igual a la prima anual correspondiente a cada uno. Adicionalmente se conformó el *CCRIF Multidonor Trust Fund* para los posibles socios donantes, que es administrado por el Banco Mundial. Los desembolsos y/o pagos se destinarán a gastos operativos, primas de transferencia y responsabilidad de pago de siniestros.

2.2. Bono CAT de México

En mayo de 2006 el gobierno mexicano a través del Fondo de Desastres Naturales FONDEN –tomador- puso en marcha, con el respaldo de la Swiss Re, una solución paramétrica combinada de seguro (USD 140 millones) y un bono de catástrofe (USD 160 millones). El Cat-Mex se implementó para un lapso de tres años, como una estrategia financiera de transferencia de riesgo, con el fin de contar con los recursos necesarios para atender a la población que resulte afectada por un terremoto de graves consecuencias. Este bono CAT es una mezcla de un seguro paramétrico tradicional y de un bono paramétrico que cubre terremotos en tres zonas específicas como lo ilustra la Figura 10.

Figura 10. Zonas y mecanismos que disparan el seguro y el Cat-Mex. Fuente: FONDEN



26

El bono y el seguro se pagan si en las zonas A y B se presenta un terremoto igual o superior a una magnitud 8 Mw, a menos de 200 km de profundidad, o de una magnitud 7.5 Mw en la zona C a una profundidad menor de 150 km. El bono CAT de México se diseñó para transferir el riesgo a los inversionistas permitiendo al país que en caso de un desastre mayor no tenga que pagar el capital del bono (Cardenas et al. 2007).

2.3. Aseguramiento colectivo voluntario en Manizales

En la actualidad, la ciudad de Manizales, cuenta con una póliza colectiva de seguros voluntarios para proteger los estratos de población más pobre. Se trata de una alianza en la cual la administración municipal facilita –mediante sus procesos de sistematización de información– el cobro y recaudo de un seguro de daños a causa de desastres para cada predio de la ciudad de acuerdo con el valor catastral del inmueble. Este cobro –que es voluntario– se ha realizado utilizando la factura del impuesto predial unificado. La figura 11 ilustra un aviso de promoción de este seguro colectivo.

Figura 11. Propaganda del seguro por parte del municipio y la compañía de seguros



En este programa, denominado "Manizales predio seguro", la prima anual que se estimó y se acordó originalmente con la compañía de seguros es del 2.2 ‰ del valor del cada inmueble. El deducible es del 3 % del valor de la pérdida en caso de terremoto y un mínimo de tres salarios mínimos mensuales vigentes (SMMLV). En el caso de otros fenómenos naturales o eventos como huelga, motín, asonada, conmoción civil o popular, actos mal intencionados de terceros o terrorismo el deducible se acordó en un 10% de la pérdida del inmueble afectado y un mínimo de dos SMMLV. La compañía de seguros (La Previsora) emitió una póliza matriz, cuyo tomador es el Municipio de

Manizales, la administración municipal se limita al recaudo de las primas y la compañía de seguros es el organismo que tiene la relación contractual directa con el asegurado y por lo tanto es quien soluciona y tramita las reclamaciones derivadas de la póliza. Actualmente con un prima de 2.5 % del valor del cada inmueble que pagó el impuesto predial y con un porcentaje de participación del orden del 15% del total de los inmuebles (no entran los que tienen deuda hipotecaria que pagan el seguro obligatoriamente) están cubiertos en su totalidad los estratos sociales de más bajos ingresos de la ciudad que están exentos además del pago del impuesto a la propiedad (ITEC 2004, ERN-Manizales 2005, Marulanda 2009).

2.4. Pool Turco de Seguro de Catástrofe (TCIP)

El TCIP (Turkish Catastrophe Insurance Pool) se implantó el 27 de diciembre de 1999, después del terremoto del Mar de Mármara. El TCIP es una entidad pública legal, para ofrecer seguros obligatorios de terremoto a las propiedades residenciales. El proyecto fue asistido por el Banco Mundial en relación al diseño del programa de aseguramiento que fuera capaz de gestionar su exposición catastrófica a nivel nacional. Se trata de un sistema de aseguramiento creado para garantizar la compensación de los daños materiales sobre las viviendas, producidos por terremotos y tiene como objetivos principales: Proporcionar cobertura de terremoto para todas las viviendas obligadas de contratar dicho seguro a cambio de una prima asequible; proporcionar un mecanismo de reparto del riesgo dentro del país, transfiriendo parte del riesgo al mercado internacional y al mercado de capitales; reducir la carga financiera del Estado como consecuencia de las pérdidas por terremoto; utilizar el sistema asegurador como instrumento para mejorar la calidad de la construcción de las viviendas; garantizar la acumulación a largo plazo de un fondo para compensar daños por terremoto; contribuir a la toma de conciencia del riesgo por parte de la sociedad y evitar un eventual aumento de impuestos debido a la alta recurrencia de pérdidas por terremoto y otros desastres en el país. La estructura del TCIP se muestra en la figura 12.

Figura 12. Estructura organizacional del TCIP



A través de este programa el gobierno de Turquía intenta reducir sus obligaciones de apoyo a los propietarios de apartamentos y casas, para reconstruir sus edificaciones después de un terremoto. De acuerdo a la ley, no habrá compensación del gobierno en

28

forma de créditos para vivienda o reconstrucción de los edificios afectados. El cumplimiento de las pólizas obligatorias se vigila exigiendo a los propietarios que presenten sus documentos de seguro para cualquier transacción de finca raíz y también cuando se abren cuentas de agua, gas natural, electricidad y servicios de telecomunicaciones. La cobertura del seguro incluye terremoto, incendios, explosiones y deslizamientos como consecuencias de terremotos que causen daños materiales a los edificios asegurados y hasta el límite de capital asegurado por el TCIP. No incluye pérdidas en los contenidos o pérdidas consecuenciales o pérdidas indirectas (Gurenco et al 2006).

2.5. Otros mecanismos de aseguramiento masivo

Existen diversas experiencias de fondos de catástrofe y programas de aseguramiento con resultados exitosos y otros con fracasos y problemas. Ejemplos de problemas han sido el aseguramiento de comunidades pobres en Brasil donde casos de riesgo moral se presentaron de tal forma que el programa tuvo que ser cancelado. Un amplio número de propietarios pobres quemaron sus viviendas una vez que se enteraron de que serían objeto de indemnizaciones en caso de desastre.

También es conocido el caso en el cual se presentaron múltiples reclamaciones y conflictos después del huracán Katrina en Nueva Orleans debido a que el seguro frente a huracanes no incluía inundaciones por ser un seguro que en Estados Unidos sólo lo ofrece el gobierno federal a través de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (Federal Emergency Management Agency – FEMA - <http://www.fema.gov>), y los daños en su mayoría fueron debido a inundaciones causadas por el desbordamiento de un lago y el río Misisipi que están más altos que varios sitios de la ciudad y en particular por el rompimiento de los diques de contención. En su mayoría la gente que tenía seguro frente a huracán no tenía seguro con FEMA de inundaciones.

Es importante mencionar algunos instrumentos de orden gubernamental que al igual que el TCIP se han implementado en países desarrollados donde la cultura del seguro es más avanzada. Se pueden mencionar: el Florida Hurricane Catastrophe Fund (FHCF), el Hawaii Hurricane Relief Fund (HHRF), la California Earthquake Commission (CEA), la New Zealand Earthquake Commission (EQC), el CAtNat de Francia, el Taiwan Residential Earthquake Insurance Pool (TREIP), la Japanese Earthquake Reinsurance Company (JER), el Norsk Naturskadepool de Noruega y el Consorcio de Compensación de Seguros de España.

Ninguno cubre activos públicos ni financia emergencias. En su mayoría estas facilidades tienen en común que (i) tienden a proveer cobertura contra amenazas naturales específicas, (ii) tienden a tener un foco regional, (iii) proveen coberturas principalmente para casas y sus contenidos, (iv) tienen tasas de primas que tienden a reflejar las características del riesgo con un elemento de solidaridad involucrado, (v) como regla, no reciben subsidios directos del gobierno, (vi) en diferente grado, promueven el refuerzo y las prácticas de construcción segura ofreciendo descuentos en las primas, aunque la mitigación no es típicamente su foco principal, y (vii) confían en la distribución y las capacidades de servicio de las compañías de seguros privadas y sus agentes (GAO 2002, Consorcio de Compensación de Seguros 2008).

III. PERCEPCIÓN DE LOS ACTORES DE LA GESTIÓN DEL RIESGO SOBRE LOS MECANISMOS DE PROTECCIÓN FINANCIERA

1. Mecanismos de retención a nivel gubernamental

Durante los últimos años se han realizado importantes transformaciones en la legislación y la institucionalidad para la gestión del riesgo en muchos países de la región. A pesar de esto es difícil encontrar medidas financieras que le den sostenibilidad a dicha gestión particular pero no exclusivamente en países con escasos recursos presupuestarios. Desde la perspectiva de la gestión financiera no sobra advertir que en la región de América Latina y el Caribe no se cuenta con mercados financieros bien desarrollados y mucho menos con una cultura de aseguramiento. Se reconoce poco avance en el tratamiento de nuevas opciones financieras más allá de los tradicionales y que tratan esencialmente de la respuesta a emergencias y desastres (Cardona et al 2005b).

En la mayoría de los países de la región las actividades relacionadas con la reducción del riesgo se llevan a cabo mediante el presupuesto ordinario de las distintas instancias gubernamentales involucradas sin que exista una partida específica para ello. Los sistemas nacionales de reducción de riesgo de desastres, reciben recursos regulares para su funcionamiento u operación, que son en su mayoría insuficientes frente a sus funciones, entre las cuales se incluyen actividades de divulgación, educación e información pública. En varios de los países se dispone de un presupuesto anual que sirve para sufragar sus gastos administrativos y programas regulares, de educación y capacitación, alerta temprana etc. y tienen un fondo para cubrir necesidades inmediatas de damnificados por desastre. Incluso se han creado Fondos de Calamidades o de Gestión del Riesgo con un porcentaje definido del presupuesto anual, pero la norma no se cumple debidamente. En Colombia por ejemplo, la legislación señala que todas las entidades públicas deben incluir en sus presupuestos partidas para la prevención y atención de desastres. Sin embargo, no se ha señalado en qué porcentaje ni explícitamente que tipo de actividades o inversiones son las que corresponden a este rubro. Por esta razón, después de una experiencia de más de quince años, se ha llegado a la conclusión que al menos se debe definir explícitamente un porcentaje del presupuesto de las entidades tanto sectoriales como territoriales para la gestión de riesgos, dado que la obligatoriedad actual de incluir alguna partida presupuestal sin especificarla no es garantía de la asignación de recursos apropiados (ERN-Colombia, 2005, 2006).

A nivel territorial los casos de las ciudades de Manizales y Bogotá en Colombia han sido dos buenos ejemplos en la región de asignación específica de recursos para la gestión del riesgo. En el primer caso se tiene establecido que al menos el 1 % de los ingresos corrientes de la ciudad y de las entidades descentralizadas deben trasladarse al fondo local para la gestión del riesgo, aunque cada secretaría de la administración municipal tiene recursos para dicho efecto, lo que aproximadamente puede significar que el 2 % o más de los ingresos del municipio se están utilizando para este propósito, sin incluir los aportes de la Corporación Regional Ambiental del Medio Ambiente, para obras de estabilidad, los cuales provienen de una sobretasa ambiental que se cobra con el impuesto predial, que corresponde al 2 ‰ del valor de la propiedad y del cual 0.5 % se aplica a la identificación y reducción del riesgo. En el segundo caso, está establecido que el fondo de la ciudad para la gestión del riesgo recibe una suma anual no inferior al 0.5 % de los ingresos corrientes tributarios de la administración central de la ciudad.

30

Definir al menos un porcentaje mínimo de asignación presupuestal, así como explicitar o reglamentar en qué tipo de acciones se pueden ejecutar los recursos, se considera una buena práctica que podría resultar positivo promoverla en los diferentes países (Cardona et al 2005b).

En relación a los fondos de reservas para emergencias que son un mecanismo de retención del riesgo, aunque son sólo uno de los instrumentos de la política de gestión de riesgos, es importante señalar que han sido en general uno de los mecanismos financieros más utilizados en la mayoría de los países. No se requiere hacer un estudio detallado para reconocer que los recursos que se destinan para estos fondos han sido insuficientes. Sería deseable que en los países los fondos de reservas para emergencias se rijan por una regla óptima de acumulación y gasto con base en la cuantificación de los efectos de los desastres menores recurrentes (por ejemplo utilizando la base de datos DesInventar desarrollada por La RED), sin embargo esto no se hace en ninguno de los países de la región.

Ahora bien, el ejemplo posiblemente más notable de un fondo de reservas para emergencias en la región es el caso del Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) creado en México en 1996. El FONDEN es un mecanismo financiero que tiene como objetivo atender los efectos de los desastres cuya magnitud supere la capacidad financiera de respuesta de las dependencias y entidades federales, así como de las entidades federativas. Se entiende como un instrumento complementario respecto a las acciones que deben implementarse y llevar a cabo las dependencias y las entidades mencionadas para la atención de desastres, en cumplimiento con lo establecido en la legislación vigente.

Durante sus primeros años este fondo operó con serios problemas de capitalización que hicieron que los recursos asignados no cubrieran ni la mitad de las necesidades en cada año, por esta razón a principios de la década del 2000 el fondo incrementó sustancialmente sus recursos mediante un préstamo otorgado por el Banco Mundial que permitió estabilizarlo. Sin duda el FONDEN representa un salto importante como mecanismo de compensación frente a los eventuales desembolsos que el gobierno debe hacer por desastres ocurridos, ya que anteriormente la respuesta del Gobierno Federal ante situaciones de desastre consistía en la reorientación del gasto para solventar los daños sufridos.

El FONDEN aporta, dentro de las disponibilidades presupuestarias, recursos adicionales a las dependencias y entidades federales, con objeto de que la atención de los desastres no afecte en lo posible a sus programas y proyectos normales en curso. Los objetivos de este fondo posiblemente son los más completos en términos de atención de emergencias y reconstrucción y pueden ser ejemplares para otros países. Es importante señalar también que posteriormente en México se creó el FOPREDEN cuyo objetivo es financiar proyectos de reducción del riesgo y prevención de desastres y que por lo tanto es complementario al fondo para la atención de desastres (Cardona et al 2005b).

Ahora bien, en la región, las transferencias de los gobiernos nacionales a los gobiernos territoriales se realizan con y sin contrapartida⁵. La manera más adecuada para promover la gestión de riesgos sería, por una parte, definiendo un valor fijo de las

⁵ Las transferencias sin contrapartida pueden ser condicionales y otras son para la libre inversión a nivel subnacional. Usualmente las transferencias condicionales sin contrapartida corresponden a un valor fijo que tiene un propósito establecido por ley. Los recursos o subsidios con contrapartidas o programas de costo compartido son transferencias condicionales que requieren que los fondos se gasten en forma específica y que se aporten recursos de contrapartida.

transferencias condicionadas sin contrapartida y/o mediante aportes o subsidios con algún nivel de contrapartida. Sin embargo, es necesario considerar que para promover la gestión del riesgo de una manera coherente y no dispersa es necesario reconocer la existencia de grandes diferencias en términos de desarrollo regional, riesgo de desastre y recursos de las entidades territoriales en cada país. En todos los países de la región se ha establecido que con algunas excepciones los gobiernos subnacionales cuentan con un estrecho margen de maniobra y una baja resiliencia económica para atender sus gastos de inversión y otros rubros como los gastos relacionados con la gestión de riesgos. En la medida que las necesidades de infraestructura y gasto social son de urgencia, prácticamente lo que se destina para la gestión del riesgo es lo mínimo.

La descentralización fiscal en la mayoría de los países está enmarcada por la concentración de la actividad económica en unos cuantos municipios y departamentos, lo cual trae como consecuencia la concentración de los ingresos fiscales. Es importante hacer un esfuerzo para identificar las inversiones tanto provenientes de recursos propios de los municipios como de las transferencias del nivel nacional con libre destinación. Esta identificación de los rubros de inversión en el desarrollo que se pueden asimilar como acciones preventivas, es muy importante para efectos de tener una noción de la inversión que se pudiera considerar gestión del riesgo pero que hasta ahora no se ha identificado como tal. Estas iniciativas se consideran acertadas y recomendables en los países que tienen este mismo sistema de transferencias y donde se pueden promover procesos de cofinanciación. De esta manera, se establecería explícitamente, por una parte, que el gobierno central no va a cubrir todos los costos en caso emergencia (y así evitar el dilema del Samaritano), lo que conduciría a que se tenga que pensar en hacer "algunas" provisiones (creando cuentas o Fondos municipales, provinciales o estatales) y, por otra parte, que en materia de identificación, reducción y transferencia de riesgos el gobierno central no sería el primer responsable de realizar proyectos a nivel subnacional, pero que se podría contar con su asesoría técnica y con un apoyo económico parcial para impulsar dichos proyectos. Claramente, para poder hacer esto se requiere que explícitamente haya una adecuada destinación de recursos del presupuesto nacional tanto para promover la cofinanciación mediante fondos, así como también para las partidas presupuestales que se establezcan en las entidades nacionales sectoriales (CEDERI 2002, 2005).

Adicionalmente, en la mayoría de los países los proyectos ejecutados por organismos no gubernamentales, asociaciones de municipios y otro tipo de asociaciones comunitarias o de base, operan con fondos provenientes de la cooperación internacional, representando un importante porcentaje de los recursos que se invierten en gestión del riesgo, particularmente en programas de atención de emergencias y reconstrucción. Se detecta una alta dependencia de la obtención de recursos externos, lo que de suyo hace insostenible la gestión del riesgo. Ningún país puede reducir el riesgo de desastre, esperando recibir fondos cuando ocurre un desastre, lo que le permitiría instrumentar medidas para la reducción del riesgo de los desastres futuros. Sobre todo en países con las características sociales y económicas, donde las carencias son tan severas que cada vez se hace necesario contar con mayores recursos para cualquier tipo de actividad. Aunado a esto se encuentra el hecho de que los proyectos ejecutados con estos fondos, responden a las agendas de los donantes y no a las necesidades del propio país, lo que genera una dispersión –y muy frecuentemente duplicación– de esfuerzos.

2. Instrumentos de transferencia a nivel gubernamental

Desde la perspectiva de la transferencia del riesgo, en general, los gobiernos de la región de América Latina y el Caribe manejan su riesgo financiero frente a desastres típicamente a través de seguros y mediante el autoseguro (que es un mecanismo de retención del riesgo). El seguro de los inmuebles públicos del orden nacional usualmente se contrata en forma independiente por cada entidad gubernamental y no existe una estrategia preestablecida que oriente el proceso de contratación de los seguros buscando eficiencia. Igualmente, la retención de riesgos es fundamentalmente inconsciente o a causa de la falta de recursos presupuestales. En general no obedece a una estrategia de conveniencia para las entidades públicas y prácticamente a nivel de las entidades territoriales, con algunas excepciones, no se aseguran los bienes fiscales.

No existen datos precisos de qué porcentaje de las edificaciones públicas en los diferentes países tiene alguna cobertura de protección contra desastres y se acepta que en general éste porcentaje es bajo o moderado, y se considera que la infraestructura está totalmente desprotegida. Es decir, que el Estado está reteniendo el costo total de las pérdidas en caso de presentarse un desastre. Ahora bien, una de las maneras como se han cubierto las pérdidas de los inmuebles públicos ha sido la estrategia *ex post* de recaudar impuestos en caso de desastres. Esta no es más que una figura de seguro basada en la comunidad, en la cual todos los residentes terminan pagando en forma compartida una porción de dicho seguro.

En relación con el aseguramiento del sector privado es necesario decir que el seguro en la región de América Latina y el Caribe representa actualmente sólo entre el 1.5 % y el 2 % de las primas de seguros recaudadas a nivel mundial. Hay diferentes razones por las cuales el mercado de seguros no está bien desarrollado. En parte, esto se debe al hecho de que importantes porciones de la economía son informales, los individuos tienen pocos activos que asegurar o el seguro no ha sido una parte tradicional de la cultura.

Con frecuencia, la falta de desarrollo del mercado de seguros se debe a la falta de familiaridad con el seguro o porque funcionan pobremente y, por lo tanto, no son competitivos. El nivel de capacitación y profesionalismo es deficiente, lo que impide la formación de un mercado robusto. La hiperinflación en los años 90 fue otro factor que tuvo un efecto negativo porque llegó a diezmar en algún grado los valores de reemplazo. También se han presentado problemas con aseguradores o con sus agentes porque no han realizado el debido pago de pérdidas aseguradas o no lo han hecho a tiempo a criterio de los usuarios. No obstante, en varios países se hacen esfuerzos para mejorar y promover el seguro en los privados (Cardona 2002, 2009).

Por otra parte, la demanda por reaseguros es muy limitada debido a que los contratos suelen ser excesivamente onerosos por la precariedad de la información disponible. Un sistema de información más confiable y accesible facilitaría la expansión del mercado de este tipo de contratos. En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe es obligatorio tomar seguro contra terremoto cuando se tiene deuda hipotecaria. En Colombia, uno de los aspectos que en el pasado se corrigieron es que hasta hace algunos años sólo se cubría el valor de la deuda hipotecaria, lo que protegía financieramente a la entidad que facilitaba el crédito. Actualmente se cubre la totalidad del valor de la propiedad, lo que también significa protección para el deudor. También es obligatorio asegurar las áreas comunes, sin embargo es preocupante que una vez terminado el crédito hipotecario un porcentaje importante de propietarios no

asegura su vivienda ni sus contenidos. Esta situación puede deberse en parte a la falta de información de los usuarios, razón por la cual para ampliar la cobertura de los seguros siempre se ha reiterado la necesidad de hacer amplias e intensas campañas de divulgación que bien podrían ser reforzadas, en parte, por el gobierno.

En conclusión, aunque los países incluyen en su presupuesto algunas partidas, principalmente para la atención de emergencias y el presupuesto de funcionamiento de algunas entidades, y en ciertos casos se hacen esfuerzos para orientar recursos hacia actividades de planificación referidas a la mitigación del riesgo, en la mayoría de los países no contabilizan las pérdidas probabilistas por fenómenos naturales como un componente permanente de su proceso presupuestario.

La efectividad real de las estructuras interinstitucionales creadas en varios países, sus recursos financieros, los grados de participación y su apoyo son fluctuantes y muchas veces deficientes al tratar el tema de la reducción del riesgo. Sigue válida la afirmación de que el problema de desastre es realmente importante solamente cuando sucede un evento de cierta magnitud y la solidaridad exige una respuesta gubernamental significativa. En realidad, las intervenciones han sido puntuales y por proyecto y producto mientras lo que se requiere es apoyo a procesos en períodos de tiempo más largos de los que se han suscitados hasta el momento.

3. Papel de los organismos internacionales y privados

En cuanto a los organismos internacionales se puede señalar que en los últimos años el BID y el Banco Mundial han estado jugando un rol importante en la promoción y el desarrollo de soluciones innovadoras de financiación del riesgo para los países de la región. Estas entidades, tienen un alto poder de convocatoria por su capacidad de apoyar la inversión pública y la promoción de asistencia técnica especializada para el desarrollo, la cual puede facilitar la implementación de estructuras de transferencia y retención del riesgo.

El BID y el Banco Mundial han apoyado perfiles y estudios de riesgo (por ejemplo utilizando el CAPRA) y han ofrecido créditos contingentes. El Banco Mundial ha facilitado el desarrollo del sistema de seguro de catástrofes para el Caribe (CCRIF), del cual se hizo una breve descripción previamente. Colombia, Costa Rica y Guatemala han contratado créditos contingentes de 150, 67 y 85 millones de dólares con el Banco Mundial para que se desembolse inmediatamente en caso de un desastre declarado de acuerdo con la legislación. Este tipo de crédito contingente, denominado el CAT-DDO por el Banco Mundial, es de interés actualmente en países como Perú, El Salvador y Panamá.

Como ya se explicó, existe en Colombia, en la ciudad de Manizales, un caso de aseguramiento masivo ante desastres producidos por fenómenos naturales que ha sido considerado como ejemplar y digno de ser replicado en la región y otros lugares del mundo. Se trata de un seguro colectivo voluntario que permite cubrir a los más pobres. También merece una referencia el caso del seguro obligatorio en Turquía (TCIP), así como la creación de la aseguradora cautiva para cubrir pérdidas de la mayoría de países del Caribe (CCRIF); iniciativa impulsada por el Banco Mundial para ilustrar cómo se puede diversificar el riesgo entre grupos de países.

Otros organismos internacionales también han promovido el tema de la transferencia del riesgo y la protección financiera en general. La institucionalidad regional para la reducción de riesgo de desastres, como CEPAL, CAF, OFDA/AID y la OEA han realizado seminarios, talleres y publicaciones sobre el tema con fines de promocionar la

34

importancia de estos temas. Por esta razón, cada vez hay un mayor conocimiento y una mayor demanda de información en la región en relación con la modelación del riesgo con fines de protección financiera y con el fin de explorar la implementación de diferentes instrumentos financieros factibles.

También se debe mencionar que varias reaseguradoras como la Swiss Re, Munich Re, además de *brokers* y corredores de seguros han contribuido a diseminar información y a impulsar posibles aplicaciones prácticas de seguros con gobiernos a nivel nacional o a nivel local en ciudades. Varias de estas reaseguradoras y *brokers* también impulsan actualmente el desarrollo del Global Herat-quake Model (GEM), cuyo objetivo es tener en un plazo de tres años (en el 2013) una plataforma a nivel internacional que contribuya a la estandarización de procedimientos de modelación del riesgo sísmico y de los formatos de datos requeridos para caracterizar la exposición; i.e. los activos o elementos expuestos.

IV. PROPUESTAS Y RECOMENDACIONES DE POLÍTICA PARA LA PROTECCIÓN FINANCIERA FRENTE AL RIESGO DE DESASTRE

Es importante resaltar que se debe tomar conciencia de la importancia de adoptar medidas de diversificación de pérdidas potenciales a causas de la ocurrencia de fenómenos naturales peligrosos. Mecanismos como el aseguramiento o la transferencia de pérdidas al mercado de capitales, que podrían ser subsidiados por los gobiernos nacionales, permitirían disminuir la carga fiscal del Estado en general una vez ocurrido un desastre. A partir de la definición y estimación de la responsabilidad del Estado y de su capacidad fiscal, se pueden establecer paulatinamente instrumentos de protección financiera con alcances modestos que pudieran ampliarse con el tiempo, de acuerdo con los niveles de ingresos y el desarrollo de una cultura del seguro, tanto en el sector público como en el sector privado.

Es fundamental hacer evaluaciones y modelaciones cuidadosas de pérdidas con varios períodos de retorno, que permitan definir un monto o pérdida máxima probable, con lo cual los gobiernos pueden dimensionar el pasivo contingente que significan los desastres. También se debe estimar la pérdida anual esperada, o prima pura, de los portafolios de bienes fiscales en riesgo y establecer una estrategia que permita identificar qué recursos se necesitarían para cubrir dichas pérdidas, mediante la acumulación de reservas, o estableciendo contratos de créditos contingentes, o de transferencia de pérdidas con el sector asegurador o el mercado de capitales. Aparte de establecer provisiones acorde con esas realidades, con el fin de reducir la vulnerabilidad fiscal, el reconocimiento de estos pasivos contingentes se convierte en el mejor argumento para promover la reducción del riesgo (intervención de la vulnerabilidad existente en los procesos de desarrollo) mediante medidas de prevención y mitigación que reduzcan los daños potenciales sobre el *stock* de capital del país y sus implicaciones o impacto socioeconómico.

La primera responsabilidad o la más inmediata de los gobiernos es contar con recursos que le permitan reconstruir o reparar los inmuebles de propiedad de las entidades públicas en caso de desastre. De acuerdo con la mayoría de las legislaciones todos los inmuebles públicos deben estar asegurados o debe existir un fondo de reservas con ese objetivo. En ninguno de los países se conoce actualmente qué porcentaje de dichos inmuebles está protegido por un contrato de seguros, ni si hay un inventario cuidadoso que indique para cada inmueble cuál es su valor asegurable, el valor de la prima y las condiciones en que están cubiertos, los deducibles y sus características sismorresistentes. Por esta razón es deseable que se desarrollen programas de gestión de activos públicos existentes en los cuales se registren estos datos y la información mínima de las

construcciones con fines de evaluación de su vulnerabilidad, lo que incluye el tipo estructural, el número de pisos del edificio, fecha de construcción y ubicación geográfica. Con dicha información es posible refinar a un nivel de detalle muy deseable el impacto de fenómenos naturales intensos.

Realizadas las modelaciones del daño potencial del portafolio de construcciones con técnicas refinadas de riesgo, diferentes deducibles y diferentes capas de protección o cobertura se puede negociar con el sector asegurador/reasegurador o con el mercado de capitales. Para los inmuebles públicos se podría considerar un contrato especial para la transferencia masiva y unificada del riesgo que facilite lograr una economía de escala. Esta decisión en los países implica estimar los costos de la cobertura que le correspondería asumir a cada entidad de su presupuesto según los inmuebles que estén a su cargo y definir un mecanismo de recaudo o retención presupuestal en los Ministerios de Finanzas. De no existir un portafolio detallado de inmuebles se puede negociar una póliza que los aseguradores denominan "*treaty*" por todo el conjunto de edificaciones por un valor definido, que corresponde a un límite de exceso de pérdida hasta el cual estarían dispuestas las aseguradoras o hasta el cual el gobierno está dispuesto a transferir las pérdidas por una prima razonable.

Una figura similar a la descrita para el cubrimiento de los inmuebles públicos nacionales se puede implementar con los inmuebles departamentales y municipales. El cubrimiento de estos bienes debe ser realizado por las entidades territoriales o subnacionales. Sin embargo, la mayoría de los municipios y departamentos no está en capacidad de contratar esta protección financiera y la historia ha demostrado que son los gobiernos nacionales los que finalmente asumen las pérdidas y reconstruyen las edificaciones cuando se presentan desastres mayores. Esta situación no es la más adecuada y los gobiernos nacionales podrían promover una estrategia que incentive que las entidades territoriales asuman parte de esta responsabilidad. El incentivo más apropiado que puede establecer un gobierno nacional es asumir un porcentaje de las primas en cada caso, lo que puede definirse en función de la categorización de los municipios o departamentos y de acuerdo con el esfuerzo fiscal de cada ente territorial.

La experiencia indica que el Estado en el pasado ha reconstruido viviendas para las personas más pobres cuando han sido afectadas por desastres mayores que causan gran impacto en la opinión pública. Esta responsabilidad fiscal significa que el Estado tendría que cubrir pérdidas de un segmento del sector privado, lo que se considera en general aceptable teniendo en cuenta los principios de solidaridad, subsidiaridad y equidad. Pagar la prima para cubrir este segmento no es factible para ninguno de los países de la región dado que la vulnerabilidad de las edificaciones es muy alta y, por lo tanto, las primas son de valores notables. No obstante, se puede explorar la posibilidad de que los gobiernos nacionales jueguen un papel complementario a los esfuerzos que al respecto realicen las entidades territoriales a nivel subnacional.

Para elevar la eficiencia del seguro es importante, promover la modelación refinada del riesgo catastrófico de las carteras de las compañías de seguros, de tal forma que se tengan valores variables de PML y el valor de las primas puras de riesgo de acuerdo con información técnico-científica apropiada. Por otra parte, el aseguramiento obligatorio no sólo de la deuda sino del valor total de los bienes inmuebles privados adquiridos mediante el sistema hipotecario, de las zonas comunes de las edificaciones en propiedad horizontal, así como también el seguro agropecuario son figuras que bien se pueden promover en la mayoría de los países de la región. Es importante destacar también la posibilidad de promover instrumentos de aseguramiento colectivo voluntario

36

de bienes privados⁶. Su objetivo, aparte de estimular la cultura del seguro entre los privados con capacidad de pago es la protección en forma subsidiada de los más pobres que no están en capacidad de pagar seguros ni el impuesto predial, es decir los propietarios de los predios exentos. Esta iniciativa podría promoverse en múltiples ciudades de la región con incentivos de los gobiernos nacionales a los territoriales para apoyar la realización de los estudios apropiados de riesgo necesarios, y vincular a compañías de seguros que puedan ofrecer este tipo de pólizas colectivas.

Los países podrían explorar la constitución individual o en conjunto de una compañía de seguros o reaseguros cautiva *offshore*, con la cual se podrían reducir los costos que se pagan en primas de seguros y obtener una mejor administración de sus riesgos. A través de esta figura o instrumento los países podrían administrar sus propios riesgos y, a la vez, retener las primas que se pagan por los seguros a compañías que básicamente harían el *fronting* en cada país. Este mecanismo, de poderse implementar, elevaría la eficiencia financiera del mecanismo de seguros y reaseguros (póliza única para la transferencia masiva del riesgo), logrando mejores condiciones de reaseguro y la conformación de reservas del gobierno con los mismos objetivos de protección financiera; dentro de los cuales se podría cubrir el deducible.

La emisión de un Bono CAT puede elevar la eficiencia financiera si el costo del portafolio de los inmuebles públicos o privados es importante. Se considera que con el pasar de los años este instrumento pudiera cada vez ser más competitivo y factible, y en todo caso, es una opción o alternativa complementaria para cubrir las capas altas de una estructura financiera de retención y transferencia. Igualmente la contratación de créditos contingentes para aumentar las reservas de fondos para desastres, cubrir la prioridad o deducible, promover la inversión pública o la conformación de consorcios de aseguradores locales, para reducir las primas y ampliar la base de aseguramiento de privados y del sector público, es también un mecanismo complementario que puede elevar la eficiencia financiera del gobierno y fortalecer la gestión integral del riesgo en general.

En resumen, se puede señalar que los gobiernos centrales y subnacionales deben implementar nuevas estrategias para estimular el desarrollo del mercado primario de seguros contra las distintas amenazas que representan los desastres, otorgando especial importancia a la transferencia del riesgo de los daños en la infraestructura física pública. Este primer paso permitiría disminuir la carga fiscal de los gobiernos después de un desastre y abriría la senda para facilitar el acceso del sector privado al mercado de seguros.

Los gobiernos subnacionales y el gobierno central son los llamados a generar los recursos que puedan servir como mecanismo de protección y de compensación para los hogares más pobres, de tal manera que se logre minimizar la caída del bienestar social. Siguiendo la regla simple del "dedo pulgar" (Freeman *et al*/2003) se puede afirmar que se debe guardar el equivalente de la mitad de las pérdidas esperadas en el futuro. En este sentido, el gobierno central (o subnacional) actuaría como un mecanismo automático de estabilización, que no sólo mejora la eficiencia sino que además permite reducir la pérdida del bienestar social.

Finalmente, se concluye que dentro de las actividades de gestión de riesgos que se promueven en los países de América Latina y el Caribe se debe hacer especial énfasis

⁶ Similares al implantado por gobierno municipal de Manizales, en Colombia. Dicho seguro ha sido recaudado con el impuesto predial y ha sido perfeccionado recientemente para cubrir en forma subsidiada siempre a los estratos socioeconómicos más pobres.

en la reducción del riesgo mediante el ordenamiento territorial y la intervención de la vulnerabilidad de edificaciones esenciales, en primera instancia, lo que tiene un alto rédito no sólo económico sino social. Igualmente es necesario estimular la reducción del riesgo de edificaciones privadas, lo que podría facilitarse si se promueven subsidios como la reducción del predial u otros impuestos cuando se interviene la vulnerabilidad estructural de las edificaciones. Es necesario estimular la aplicación y cumplimiento de la legislación sismorresistente y del subsidio para el mejoramiento de vivienda con fines de intervención de la vulnerabilidad estructural. Es importante recordar que el seguro, y en general la retención y transferencia del riesgo, no son una medida de mitigación propiamente dicha, pues no reduce el daño y su objetivo es cubrir las pérdidas una vez el daño se ha materializado.

Estas recomendaciones surgen del trabajo de evaluación de las posibilidades en conjunto de los países de América Latina y el Caribe. Es importante anotar que existen asimetrías muy notables al respecto y que, en general, los avances logrados son muy incipientes y sobre este tema se puede afirmar que está, prácticamente, todo por hacer.

BIBLIOGRAFÍA

- Albala-Bertrand, J.M. (1993) "Natural Disaster Situations and Growth: A Macroeconomic Model for Sudden Disasters Impacts", *World Development* 21(9): 1417-1434.
- Albala-Bertrand, J.M (2002) "Urban Disasters and Globalization" in *The Future of Disaster Risk: Building Safer Cities*. Conference organized by the ProVention Consortium. DMF, World Bank. Available at:
http://www.proventionconsortium.org/conferences/washington_agenda.htm
- Andersen, T. (2002). Innovative Financial Instruments for Natural Disaster Risk Management. Inter-American Development Bank. Sustainable Development Department. Technical Papers Series.ENV-140.
- Andersen, T. (2003). Managing Economic Exposures of Natural Disasters: Analyzing Applications of Risk Financing Techniques.
- Arámbula, S., Ordaz, M., Yamin, L.E., Cardona, O.D., (2001). "Evaluación de Pérdidas por Sismo en Colombia: Aplicación a la Industria Aseguradora", Evento: VIII Seminario Internacional y Primer Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Bogotá D.C.
- ASTM (1999) *Standard Guide for the Estimation of Building Damageability in Earthquakes*, E 2026-99.
- Banks, E. (2004). *Alternative Risk Transfer: Integrated Risk Management through Insurance, Reinsurance and Capital Markets*. John Wiley & Sons Ltd., Inglaterra.
- Benson, C. (2003) *The Economy-wide Impact of Natural Disasters in Developing Countries*. London University.
- Cardenas, V., Hochrainerb, S., Mechler, R., Pflugb, G., Linnerooth-Bayer, J. (2007). Sovereign financial disaster risk management: The case of Mexico, *Environmental Hazards*, 7(1), 40-53, Elsevier: Londres
- Cardona, O.D. (2002). "Retención y transferencia de riesgos" Capítulo 4 de *Gestión del Riesgo Colectivo; Curso de Gestión Integral de Riesgos y Desastres*, Structuralia/CIMNE, Madrid.
- Cardona, O.D. (2005). *Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos: Programa para Latinoamérica y el Caribe. Informe resumido*. BID/IDEA Programa de Indicadores para la Gestión de Riesgos, Universidad Nacional de Colombia, Manizales. <http://idea.unalmz.edu.co>
- Cardona, O.D. (2009a). *La Gestión Financiera del Riesgo de Desastres: Instrumentos Financieros de Retención y Transferencia para la Comunidad Andina*. Comisión Europea, Comunidad Andina, Proyecto PREDECAN, Lima.
- Cardona, O.D. (2009b). *Indicadores de Riesgo de Desastre y Gestión de Riesgos: Programa para Latinoamérica y el Caribe. Informe resumido*. Evaluación de Riesgos Naturales - Latino América, ERN-AL, Banco Interamericano de Desarrollo, Available at: <http://idea.unalmz.edu.co>
- Cardona, O.D., Yamin, L.E., Arámbula, S. & Molina, L.F. (2002) *Retención y transferencia del riesgo sísmico en Colombia: Evaluación preliminar de una posible estrategia financiera y del mercado potencial*, Universidad de los Andes, CEDERI. Estudio para el DNP y el Banco Mundial.

40

- Cardona, O.D.; Ordaz, M.G.; Moreno, A.M. y Yamín, L.E. (2004). *Análisis de riesgo de desastres extremos en Colombia con fines de valoración de la exposición fiscal*, Informe del Estudio sobre definición de la responsabilidad del Estado, su exposición ante desastres naturales y diseño de mecanismos para la cobertura de los riesgos residuales del Estado. ACCI, DNP, Banco Mundial.
- Cardona, O.D.; Hurtado, J. E.; Duque, G.; Moreno, A.; Chardon, A.C.; Velásquez, L.S. y Prieto, S.D. (2005a). *Sistema de indicadores para la gestión del riesgo de desastre: Informe técnico principal*. Programa BID/IDEA de Indicadores para la Gestión de Riesgos, Universidad Nacional de Colombia, Manizales. <http://idea.unalmz.edu.co>
- Cardona, O.D.; Lavell, A.M.; Mansilla, E.; Moreno, A.M. (2005b) *Avances en las estrategias de desarrollo institucional y sostenibilidad financiera de la gestión del riesgo de desastres en América Latina y el Caribe*. BID, Diálogo Regional de Política sobre Prevención de Desastres. Washington.
- Cardona, O.D.; Ordaz, M.G.; Moreno, A.M. y Yamín, L.E. (2005c). *Obligaciones contingentes del Estado por desastre, requerimiento de recursos y posibilidades de asignación*, Informe del Estudio sobre definición de la responsabilidad del Estado, su exposición ante desastres naturales y diseño de mecanismos para la cobertura de los riesgos residuales del Estado. ACCI, DNP, Banco Mundial.
- Cardona, O.D.; Ordaz, M.G.; Moreno, A.M., Arámbula, S. y Yamín, L.E. (2006a). *Recursos económicos necesarios, posibles fuentes de financiación y estrategias de transferencia y retención del riesgo de desastre en Bogotá D.C.* ERN Colombia, estudio para la Secretaría de Hacienda Distrital, el FONADE, el MAVDT y el Banco Mundial, Bogotá.
- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Arámbula, S., Yamín, L.E., Mahul, O. and Ghesquiere, F. (2006b) "Detailed earthquake loss estimation model for comprehensive risk management", Proceedings of First European Conference on Earthquake Engineering and Seismology, European Association of Earthquake Engineering EAGE, Geneva
- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Marulanda, M.C., & Barbat, A.H. (2008a). Estimation of Probabilistic Seismic Losses and the Public Economic Resilience—An Approach for a Macroeconomic Impact Evaluation, *Journal of Earthquake Engineering*, 12 (S2) 60-70, Taylor & Francis, Philadelphia, PA.
- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Yamín, L.E., Marulanda, M.C., & Barbat, A.H. (2008b). Earthquake Loss Assessment for Integrated Disaster Risk Management, *Journal of Earthquake Engineering*, 12 (S2) January 48-59, Taylor & Francis, Philadelphia, PA.
- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Marulanda, M.C., Barbat, A.H. (2008c). Fiscal Impact of future earthquakes and country's economic resilience evaluation using the disaster deficit index, *Innovation Practice Safety: Proceedings 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing, China*.
- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Yamín, L.E., Arámbula, S., Marulanda, M.C., Barbat, A.H. (2008d). Probabilistic seismic risk assessment for comprehensive risk management: modeling for innovative risk transfer and loss financing mechanisms, *Innovation Practice Safety: Proceedings 14th World Conference on Earthquake Engineering, Beijing, China*.

- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Marulanda, M.C., Barbat, A.H., Carreño, M.L. (2010a) "Earthquake Risk from Financial Perspective: A Metric for Fiscal Vulnerability Evaluation in the Americas", 14ECEE, Ohrid, Macedonia.
- Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Reinoso, E., Yamín, L.E., Barbat, A.H. (2010b): Comprehensive Approach for Probabilistic Risk Assessment (CAPRA): International Initiative for Disaster Risk Management Effectiveness, in *Proceedings of 14th European Conference on Earthquake Engineering*, Ohrid, Macedonia.
- Carreño, M.L., (2006). *Técnicas innovadoras para la evaluación del riesgo sísmico y su gestión en centros urbanos: Acciones ex ante y ex post*, Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona.
- Carreño, M.L, Cardona, O.D. (2005). *Riesgo sísmico de Bogotá desde una perspectiva holística*. Informe para proyecto de escenarios de riesgo y pérdidas por terremoto para Bogotá D.C., CEDERI, DPAE, Bogotá.
- Carreño, M.L, Cardona, O.D., Barbat, A.H. (2005) *Sistema de indicadores para la evaluación de riesgos*, Monografía CIMNE IS-52, Technical University of Catalonia, Barcelona.
- Carreño, M.L, Cardona, O.D., Barbat, A.H. (2007a) "Urban Seismic Risk Evaluation: A Holistic Approach", *Journal of Natural Hazards* 40(1), 137-172, DOI 10.1007/s11069-006-0008-8, Holanda: Springer.
- Carreño, M.L, Cardona, O.D., Barbat, A.H. (2007b) "A disaster risk management performance index", *Journal of Natural Hazards*, 41(1), April, 1-20, The Netherlands: Springer.
- CEDERI, (2002). *Retención y Transferencia del Riesgo Sísmico en Colombia – Evaluación Preliminar de una Posible Estrategia Financiera y del Mercado Potencial*, Banco Mundial – DNP, Centro de Estudios Sobre Desastres y Riesgos, CEDERI, Universidad de Los Andes. Bogotá DC.
- CEDERI (2005) *Estrategia para Transferencia, Retención, Mitigación del Riesgo Sísmico en Edificaciones Indispensables y de Atención a la Comunidad del Distrito Capital*. Centro de Estudios sobre Desastres y Riesgos de la Universidad de Los Andes, Informes preparados para el DNP, ACCI y el Banco Mundial, Bogotá.
- CEPAL (2003). *Manual para la estimación de los efectos socio-económicos y ambientales de los desastres*. Comisión Económica de las Naciones Unidas para América Latina y el Caribe y el Banco Mundial, cuatro volúmenes, Washington.
- Consortio de Compensación de Seguros, (2008). *Natural Catastrophes Insurance Cover. A Diversity of Systems*. Madrid.
- Cummins, J.D., Mahul, O. (2008). *Catastrophe Risk Financing in Developing Countries: Principles for Public Intervention*. The World Bank, Washington.
- EERI, (2000): *Financial Management of Earthquake Risk*, Endowment Subcommittee on Financial Risk Management, EERI
- ERN-Colombia, (2005). *Definición de la Responsabilidad del Estado, su Exposición ante Desastres Naturales y Diseño de Mecanismos para la Cobertura de los Riesgos Residuales del Estado*, Informes preparados para el Departamento Nacional de Planeación (DNP), Agencia Colombiana Cooperación Internacional (ACCI) y el Banco Mundial, Bogotá.

42

- ERN-Colombia, (2006). *Estimación de pérdidas económicas para diferentes escenarios de riesgo en edificaciones públicas y privadas en Bogotá y análisis económico del riesgo residual en el Distrito Capital de Bogotá*, Informes preparados para la Secretaría de Hacienda Distrital, el FONADE, el MAVDT y el Banco Mundial, Bogotá.
- ERN-Manizales, (2005). *Diseño de Esquemas de Transferencia de Riesgo para la Protección Financiera de Edificaciones Públicas y Privadas en Manizales en el Caso de Desastres por Eventos Naturales*, Informes preparados para el DNP, ACCI y el Banco Mundial, Bogotá.
- Fabozzi, Frank y Franco Modigliani (2003). *Capital Markets: Institutions and Instruments*. Prentice Hall. Tercera edición.
- Freeman, P., Martin, L., Mechler, Warner, K. (2004). A methodology for incorporating natural catastrophes in to macroeconomic projections, *Disaster Prevention and Management*, 13(4), 337-342, Emerald Group Publishing Limited.
- Freeman, P., Keen, M. y Muthukumara, M. (2003). *Dealing with Increased Risk of Natural Disasters: Challenges and Options*. IMF – International Monetary Fund. Working Paper 03/197.
- Freeman, P.K., Martin, L.A., Mechler, R., Warner, K. (2002a). "Catastrophes and Development: Integrating Natural Catastrophes into Development Planning", *Disaster Risk Management Working Paper Series No. 4*. Washington: World Bank.
- Freeman, P.K., Martin, L.A., Linneroot-Bayer, J., Mechler, R., Pflug G. & Warner, K. (2002b). *Disaster Risk Management: National Systems for the Comprehensive Management of Disaster Financial Strategies for Natural Disaster Reconstruction*, SDD/IRPD, Regional Policy Dialogue, Inter-American Development Bank, Washington.
- Freeman, P. and R. Mechler., (2001): Public Sector Risk Management in Mexico for Natural Disaster Losses. Documento preparado para la Conferencia Wharton – Banco Mundial. Facultad de Manejo de Desastres.
- Freeman, P. and H. Kunreuther, (1997): *Managing Environmental Risk through Insurance*. Kluwer Academic Publisher. Dordrecht, The Netherlands.
- Froot, K.A. (Ed) (1999). *The Financing of Catastrophe Risk*, National Bureau of Economic Research, Chicago.
- Froot, K.A. (2001). *The Market for Catastrophe Risk: A Clinical Examination*. National Bureau of Economic Research. Working Paper 8110.
- GAO – United States General Accounting Office (2002). *Catastrophe Insurance Risks: The role of Risk-Linked Securities and Factors Affecting Their Use*. Report to the Chairman, Committee on Financial Services, House of Representatives. No. 02-941.
- Grossi, P., Kunreuther, H. (Eds.) (2005): *Catastrophe Modeling: A new approach to managing risk*, Huebner International Series on Risk, Insurance and Economic Security, Springer: New York
- Gurenko, E., Lester, R., Mahul, O., Gonulal, S.O., (2006) *Earthquake Insurance in Turkey: History of the Turkish Catastrophe Insurance Pool*, the World Bank, Washington, D.C.
- Guy Carpenter & Company, Inc. (2003). *The World Catastrophe Reinsurance Market*. 2003.

- IDEA (2005). *Sistema de indicadores para la gestión del riesgo de desastre: Informe técnico principal*. Programa BID/IDEA de Indicadores para la Gestión de Riesgos, Universidad Nacional de Colombia, Manizales. <http://idea.unalmzl.edu.co>
- ITEC (2004). *Sistema de Información Sísmica de Manizales – SISMan*, Municipio de Manizales, Ingeniería Técnica y Científica Ltda, ITEC Ltda.
- Kunreuther, H., Grossi, P., Seeber, N., Smyth, A. (2001). A Framework for Evaluating the Cost-Effectiveness of Mitigation Measures, Bogazici University /Columbia University Workshop on Urban Risk Management for Natural Disasters, Bogazici University Istanbul, Turkey.
- Kunreuther, H., Roth., R.J. (Eds.): (1998): *Paying the Price: The Status and Role of Insurance Against Natural Disasters in the United States*, (Natural Hazards and Disasters), National Academy: Joseph Henry Press, Washington.
- Lewis, C. y Davis, P. (1998). "Capital Market Instruments for Financing Catastrophe Risk: New Directions?". *Journal of Insurance Regulation*. Vol. 17, No. 2. Pag. 110.
- Marulanda, M.C. (2009) *Design and Implementation of a Collective Disaster Risk Transfer Instrument for the Insurance Coverage of Low-income Homeowners by Cross-subsidies in Manizales, Colombia*, Technical Report for IDRC Ecopolis Program of Grants, IDEA, CIMNE.
- Marulanda, M.C., Cardona, O.D., Ordaz, M.G., Barbat, A.H. (2008a). Gestión financiera del Riesgo desde la perspectiva de los desastres: Evaluación de la exposición fiscal del Estado y alternativas de instrumentos financieros de retención y transferencia del riesgo. Monografías de Ingeniería Sísmica, Alex H. Barbat (Ed.), CIMNE IS-61, Barcelona.
- Marulanda, M.C., Cardona, O.D. & A. H. Barbat, (2008b). "The Economic and Social Effects of Small Disasters: Revision of the Local Disaster Index and the Case Study of Colombia", in *Megacities: Resilience and Social Vulnerability*, Bohle, H.G., Warner, K. (Eds.) , SOURCE No. 10, United Nations University (EHS), Munich Re Foundation, Bonn.
- Marulanda, M.C., Cardona, O.D., Barbat, A.H. (2009). Revealing the socio-economic impact of small disasters in Colombia using DesInventar database, *Disasters*, DOI:10.1111/j.0361-3666.2009.01143.x, Overseas Development Institute, Blackwell Publishing, Oxford.
- Marulanda, M.C., Barbat, A.H., Cardona, O.D., Mora. M.G. (2010a) "Design and implementation of seismic risk insurance to cover low-income homeowners by cross-subsidies", 14ECEE, Ohrid, Macedonia.
- Marulanda, M.C., Cardona, O.D., Barbat, A.H. (2010b). Disaster risk from a macroeconomic perspective: A metric for fiscal vulnerability evaluation, *Disasters*, (In press), Overseas Development Institute, Blackwell Publishing, Oxford.
- Marulanda, M.C., Cardona, O.D. & A. H. Barbat, (2010c). "Revealing the Impact of Small Disasters to the Economic and Social Development", in *Coping with Global Environmental Change, Disasters and Security - Threats, Challenges, Vulnerabilities and Risks*, Editors: H.G. Brauch, U. Oswald Spring, C. Mesjasz, J. Grin, P. Kameri-Mbote, B. Chourou, P. Dunay, J. Birkmann: Springer-Verlag, Berlin - New York.
- Martínez Torre-Enciso, I y Laye, J. (2001). Financing catastrophe risk in the capital markets. *Int. J. Emergency Management*, Vol. 1, No. 1, 2001

44

- Mechler, R., (2004). Natural Disaster Risk Management and Financing Disaster Losses in Developing Countries. Verlag für Versicherungs-wirtschaft, Karlsruhe.
- Mechler, R., (2005). *El Análisis Costo-Beneficio en la gestión del riesgo de desastres naturales en países en desarrollo*, Manual, One World y GTZ, Lima.
- Ordaz, M., (2000). "Metodología para la Evaluación del Riesgo Sísmico Enfocada a la Gerencia de Seguros por Terremoto", Universidad Nacional Autónoma de México, México DF.
- Ordaz, M. & Santa-Cruz, S. (2003) [Computation of physical damage to property due to natural hazard events, IDB/IDEA Program of Indicators for Risk Management, National University of Colombia, Manizales. Available at: http://idea.unalmz.edu.co](http://idea.unalmz.edu.co)
- Pollner, J. (2001). *Managing Catastrophic Disaster Risks Using Alternative Risk Financing and Pooled Insurance Structures*. World Bank Technical Paper, No. 495.
- Porter, K.A., Beck, J.L., Shaikhutdinova, R. (2004). Simplified Estimation of Economic Seismic Risk for Buildings, *Earthquake Spectra*, 20(4) 1239-1263, Earthquake Engineering Research Institute.
- Porter, K.A., Scawthorn, C.R. (2007). OpenRisk: Open Source Risk Estimation Software. The Alliance for Global Open Risk Assessment (AGORA), 96 pp. disponible en www.risk-agera.org
- Swiss Re (1996) Insurance Derivatives and Securitization: New Hedging Perspectives of the U.S. Catastrophe Insurance Market? *Sigma* (Zurich). No. 5. Disponible en: www.swissre.com
- Vargas, E. (2002). *Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales*, CEPAL.
- Yamin, L.E., Gallego, M., Cardona, O.D., Phillips, C.A. (2004). "Recent Advances in Seismic Microzonation Studies, The Manizales-Colombia Case", *13th World Conference on Earthquake Engineering*, Vancouver.
- Woo, G. (1999): *The Mathematics of Natural Catastrophes*, Imperial College Press. Yamin, L.E., Gallego, M., Cardona, O.D., Phillips, C.A. (2004). "Recent Advances in Seismic Microzonation Studies, The Manizales-Colombia Case", *13th World Conference on Earthquake Engineering*, Vancouver.

ABREVIATURAS

| | |
|------------|---|
| AAL | Average Annual Loss (Pérdida esperada o prima pura de riesgo) |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| CAPRA | Comprehensive Approach for Probabilistic Risk Assessment |
| CAPRADE | Comité Andino de Prevención y Atención de Desastres |
| CAF | Corporación Andina de Fomento |
| CAT | Catastrófico |
| CEPREDENAC | Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas |
| CIMNE | Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería de la Universidad Politécnica de Cataluña |
| CRESTA | Catastrophe Risk Evaluating and Standardizing Target Accumulations |
| CCRIF | Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility |
| EMC | Evento Máximo Considerado |
| ERN | Evaluación de Riesgos Naturales |
| ERN-AL | Consortio Evaluación de Riesgos Naturales - América Latina |
| FEMA | Federal Emergency Management Agency |
| IDEA | Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional de Colombia |
| IDD | Índice de déficit por desastre |
| IFI | International Financial Institutions |
| II-UNAM | Instituto de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México |
| GAR | Global Assessment Report on Disaster Reduction of United Nations |
| GEM | Global Earthquake Model |
| LA RED | Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América Latina |
| OEA | Organización de los Estados Americanos |
| OFDA | Office for Foreign Disaster Assistance of USAID |
| PML | Probable Maximum Loss |
| PMP | Pérdida máxima probable |
| PNUD | Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo |
| RMS | Risk Management Solutions |
| SELA | Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe |
| TCIP | Turkish Catastrophe Insurance Pool |
| UN-ISDR | United Nations International Strategy for Disaster Reduction |
| USAID | United States Agency for International Development |

ANEXO: ALGUNAS DEFINICIONES RELEVANTES DEL TEMA

Ambigüedad: En términos de riesgo se refiere a una situación en la cual existe una alta incertidumbre en relación con la probabilidad de ocurrencia de una pérdida específica y su magnitud. Es decir, cuando el riesgo no está bien especificado.

Attachment point: Corresponde al valor acordado a partir del cual se inicia la transferencia de la pérdida de una capa o del total del contrato de transferencia del riesgo. También se le conoce como la prioridad.

Cautiva: Mecanismo que es usado para facilitar el autoseguro/reaseguro, la financiación o la transferencia del riesgo; una cautiva es usualmente constituida como una compañía de seguros o reaseguros con licencia y puede ser controlada por un solo propietario o varios (patrocinadores).

Coaseguro: corresponde a la participación porcentual del asegurado en el riesgo o, expresado en otros términos, se refiere al porcentaje de retención del riesgo por parte del asegurado.

Crédito contingente: Línea de crédito que se arregla con anterioridad de una pérdida y que se establece cuándo uno o varios eventos disparadores ocurren; a diferencia del crédito tradicional esta línea de crédito está definida de tal forma que sólo se desembolsa para cubrir las pérdidas que se presentan una vez a ocurrido un evento definido previamente.

Cedente: parte que trasfiere, o cede, el riesgo a otra parte: también conocido como el asegurado o beneficiario.

Deducible: Es el valor acordado hasta el cual la parte asegurada debe cubrir la primera porción de la pérdida, es decir hasta la primera prioridad o *attachment point*. Se refiere a un valor expresado en términos porcentuales de la suma asegurada.

Disparador: Circunstancia, umbral o barrera en un contrato de transferencia que determina si un evento se ha presentado. Los disparadores fijos usualmente no impactan el valor del contrato, sólo indican si un contrato se debe pagar.

Disparador índice: Circunstancia definida en un título o bono vinculado a un contrato de seguros donde la suspensión de los intereses y/o del capital principal ocurre cuando el valor de un índice reconocido de una tercera parte alcanza cierto umbral.

Disparador paramétrico: Circunstancia definida en un título o bono vinculado a un contrato de seguros donde la suspensión de los intereses y/o del capital principal ocurre cuando un indicador de daño específico alcanza cierto valor.

Exhaustion point: Corresponde al límite de responsabilidad de una capa de transferencia de pérdidas.

Indemnización: Valor que se paga para cubrir las pérdidas reales que ha experimentado un cedente. Implica la cuantificación de dichas pérdidas mediante un proceso de ajuste.

Límite de responsabilidad: corresponde al valor límite que asume la aseguradora o el reasegurador para la cobertura de daños. Puesto que se trata de la pérdida máxima

48

para la institución o sociedad mutualista de seguros, esta cantidad debe ser menor o igual a la suma asegurable.

Pérdida máxima probable (PMP): Es un estimador del tamaño de las pérdidas máximas que sería razonable esperar en un portafolio de edificaciones durante la ocurrencia de un evento extremo. Corresponde a la pérdida promedio que ocurriría para un periodo de retorno determinado. Se utiliza como dato fundamental para determinar el tamaño de las reservas que se deben mantener.

Porcentaje de retención: corresponde al porcentaje del riesgo retenido en la cobertura de daños del valor asegurable. Es la capa o capas que asume el interesado de la pérdida potencial antes de transferir.

Prima blanket: Valor único de prima que corresponde a un valor promedio de todas las primas de un portafolio o que expresa que se tiene una valoración promedio del riesgo.

Prima pura: También conocida como prima técnica, refleja el valor esperado de la pérdida que se tendría en un año cualquiera, suponiendo que el proceso de ocurrencia de los desastres es estacionario y que a los inmuebles dañados se les restituye inmediatamente después de un desastre. Es el valor de la pérdida anual esperada.

Rate-On-Line ROL: Se define como la prima sobre el límite de la cobertura de una capa de transferencia de riesgo financiero.

Reaseguro de cuota parte: Tipo de reaseguro proporcional en el cual el reasegurador asume una cuota fija de todas las pólizas que el asegurador ha suscrito en un ramo determinado. Dicha cuota determina la manera en que el asegurador directo y el reasegurador se dividen las primas y los siniestros.

Reaseguro de excedente de sumas: Tipo de reaseguro proporcional en el cual el asegurador directo retiene la totalidad del riesgo hasta un límite máximo de la cuantía asegurada. A partir de ese límite el reasegurador asume el resto de la cuantía asegurada.

Reaseguro por exceso de pérdida (XL): En este tipo de reaseguro los importes de las pérdidas son los que determinan la proporción de cesión del riesgo. En esta modalidad de reaseguro el asegurador directo se responsabiliza completamente por la pérdida hasta la cuantía que determina la prioridad independientemente de la cuantía asegurada. Las pérdidas que superan el monto establecido por la prioridad deben ser pagadas por el reasegurador.

Reaseguro proporcional: En este tipo de reaseguro las primas y siniestros se reparten entre el asegurador directo y el reasegurado en una relación fija.

Reaseguro no proporcional: En este tipo de seguro los siniestros se reparten de acuerdo con las pérdidas que se dan efectivamente. El asegurador directo define una cuantía específica hasta la cual responde por la totalidad de las pérdidas. Esta cuantía es conocida como prioridad o deducible. Cuando las pérdidas superan dicha prioridad el reasegurador debe responder por el pago del resto de estas hasta el respectivo límite de cobertura convenido.

Retención del riesgo: Significa asumir las pérdidas potenciales o tomar el riesgo. Puede ser una estrategia consciente resultado de un análisis de optimización financiera. El

autoseguro es una estrategia de retención que consiste en tomar medidas para el control del riesgo y asumir las pérdidas que se puedan presentar.

Riesgo de base: Posibilidad de pérdida como resultado de una imperfecta correspondencia entre el valor de las pérdidas probables y el pago compensatorio previsto; es decir, entre el riesgo subyacente y el valor transferido acordado.

Riesgo moral: Se refiere a un incremento de la probabilidad de la pérdida por el comportamiento no preventivo y responsable del tomador de un contrato de transferencia de riesgos.

Selección adversa: Situación que se presenta cuando no se puede distinguir entre la probabilidad de pérdida para categorías de riesgos buenos (o de baja vulnerabilidad) y malos (o de alta vulnerabilidad).

Transferencia del riesgo: Acuerdo o contrato mediante el cual una parte se compromete a tomar el riesgo y pagar las pérdidas que se pueden presentar a un cedente durante un periodo de tiempo a cambio de una prima de riesgo.

Valor asegurable: corresponde en general al valor de reposición. Para el caso de planes que no sean a primer riesgo, se debe considerar como la suma asegurada establecida en la póliza. En el caso de seguros a primer riesgo, este valor corresponde al valor de los inmuebles.