

Figura 2.7. Crecimiento económico anual proyectado para El Salvador con seguros

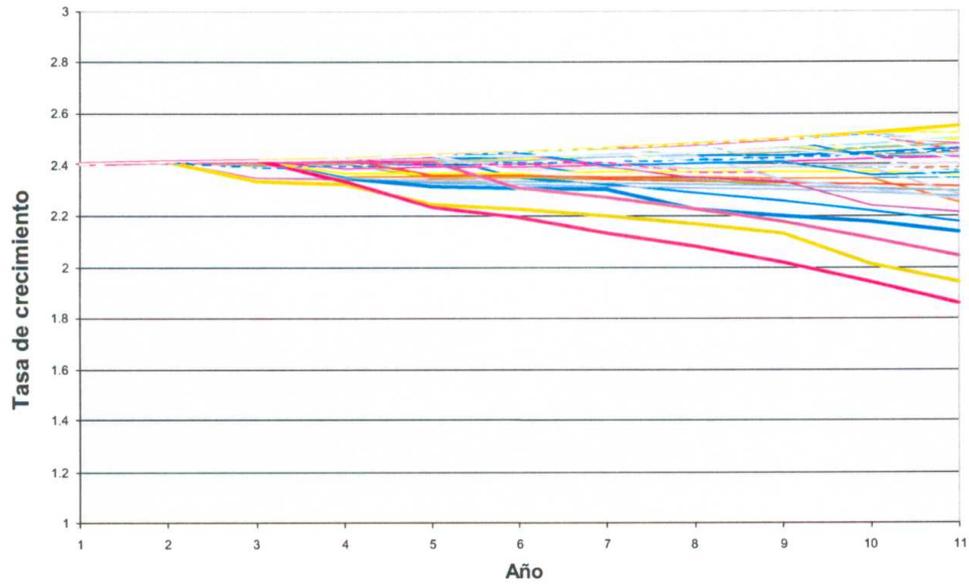


Tabla 2.8. Costos y beneficios de las herramientas de financiamiento *ex ante*

| Costo, beneficio | <i>Fondo de reserva</i> | <i>Seguros</i> | Crédito contingente |
|-------------------------------------|--|--|--|
| Costo antes del desastre | Contribución por cantidad de años antes del desastre | Prima por cantidad de años antes del desastre | Cargo de mantenimiento por cantidad de años antes del desastre |
| Beneficio tras el desastre | Sólo los fondos reservados y los intereses están disponibles | Todos los fondos están disponibles para las pérdidas cubiertas | Todos los fondos necesarios están disponibles |
| Costo tras el desastre | Ninguno | Ninguno | Servicio adicional de la deuda y capacidad reducida para contraer deudas futuras |
| Incentivo para la mitigación | Sólo si el riesgo es conocido | Sí | No |

Costos y beneficios de diferentes herramientas *ex ante*

Una gama de herramientas *ex ante* puede brindar una garantía contra el déficit de recursos. Todas esas herramientas implican un costo de oportunidad de los recursos que se sacrifican en el periodo actual por el beneficio de recursos futuros que se garantizan. Los costos y beneficios exactos son específicos para cada herramienta. En la Tabla 2.8 se brinda una comparación entre los costos y beneficios de tres herramientas: fondos de reserva, seguros y créditos contingentes.

Los fondos de reserva implican la afectación de fondos en cuentas altamente líquidas, mantenidas dentro o fuera del país. En teoría, el aporte anual a ese fondo debería ser igual a la pérdida anual prevista sobre la base del riesgo que el fondo está destinado a cubrir. El costo de esos fondos es, primordialmente, el costo de oportunidad de no invertir los fondos de otra forma. Las cuentas altamente líquidas ofrecen sólo entre un 5% y un 6% de rentabilidad, comparadas con el 16% de rentabilidad frecuentemente atribuida a las inversiones en proyectos de fomento.

Las primas anuales de los seguros también se basan en las pérdidas anuales previstas a causa del riesgo en cuestión, pero incluyen además costos administrativos, de capital y de incertidumbre. En caso de riesgo de desastre en un país en desarrollo, las primas de seguro pueden duplicar el costo de la pérdida anual prevista. A diferencia de los fondos de reserva, sin embargo, los programas de seguros garantizan la totalidad del riesgo cubierto, independientemente de la antigüedad que tenga la póliza. Con fondos de reserva, puede llevar años alcanzar el nivel suficiente.

Los programas de créditos contingentes son similares a las pólizas de seguros, en el sentido de que también garantizan el acceso a fondos suficientes inmediatamente después de acaecido el hecho. Esos programas, sin embargo, no transfieren el riesgo sino que simplemente lo posponen y lo diversifican. El costo de un programa de créditos contingentes es muy bajo antes del acaecimiento del hecho: el costo de mantenimiento puede ser solamente del 0,5% del monto garantizado, pero la suma desembolsada deberá ser amortizada con intereses en los años posteriores al hecho.

La mitigación es un cuarto instrumento *ex ante*, aunque no ha sido incluido en la Tabla 2.8. En el "Informe sobre desastres mundiales" más reciente, la Cruz Roja indica que inversiones en preparación, prevención y mitigación de desastres por un valor de U\$S 40 mil millones habrían reducido en U\$S 280 mil millones las pérdidas económicas mundiales en la década de 1990 (IFRC, 2001). No obstante, es muy difícil calcular los beneficios de la mitigación para todo un país. En la actualidad, el beneficio de la mitigación se demuestra a partir del análisis individual de cada proyecto.

En la evaluación de otras herramientas *ex ante*, es útil considerar, además de los costos y beneficios inmediatos, la medida en la que cada herramienta proporciona incentivos a las inversiones en mitigación. Los seguros podrían brindar esos beneficios directamente, mediante primas reducidas.

Cabe destacar las ventajas y desventajas de los diferentes instrumentos *ex ante* en números. En el caso de El Salvador, digamos que después de analizar la relación entre el crecimiento y la estabilidad el gobierno decide atender en forma *ex post* todos los desastres que exigen menos de U\$S 1.500 millones de los fondos gubernamentales, en otras palabras, todos los desastres que, en promedio, se espera que ocurran más de una vez en 50 años. Además, digamos que al gobierno no le importan los desastres que ocurren menos de una vez cada 100 años, en promedio, es decir, todos los desastres extraños cuya reconstrucción costaría más de U\$S 2.200 millones. El gobierno decide utilizar una herramienta *ex ante* para cubrir los U\$S 700 millones que necesitaría para evitar un déficit de recursos para esa serie de desastres.

La Tabla 2.9 muestra las ventajas y desventajas de las diferentes herramientas *ex ante* para cubrir ese riesgo en El Salvador¹⁰ Las tablas muestran que los fondos de reserva son lo más económico, pero su ventaja ofrece la menor de las garantías ya que un fondo de reserva por sí mismo sólo brinda la ventaja de un seguro o un crédito contingente si es capaz de acumular durante 22 años antes de que se produzca el primer desastre de magnitud.¹¹ La comparación que aparece en la Tabla 2.9 entre un crédito contingente y un seguro demuestra que el costo relativo depende de que el desastre efectivamente ocurra y del modo en que se descuenten los pagos futuros con relación a los pagos en curso. Si el desastre no ocurre, o bien ocurre en el futuro lejano, el crédito contingente será netamente más eficaz en términos de costos. Si ocurre en el futuro próximo, los 20 años de pagos cancelatorios del préstamo serán claramente más costosos que los pagos del seguro, ya que estos se calculan promediando los costos sobre un período de tiempo más largo.

Se desarrolló un modelo de decisión en dos etapas a fin de comparar y contrastar los instrumentos *ex ante*. El modelo compara la probabilidad de tener déficit de recursos y el costo de las herramientas que evitan dichos déficit y elabora la estrategia más eficaz en términos de costos para reducir la probabilidad de tener déficit de recursos.

La Figura 2.8 muestra el costo de reducir esa probabilidad para cada herramienta de acuerdo con datos de República Dominicana. La figura muestra que el seguro es el instrumento que más drásticamente reduce la probabilidad de un déficit de recursos, si se invierte el 12% del presupuesto anual se elimina esa probabilidad por completo. Los fondos de reserva también lo logran, pero solamente en el largo plazo. Toma tiempo reunir los fondos suficientes en una cuenta de reserva que garanticen que el déficit de recursos para un riesgo en 100 años no existe. La inversión en mitigación podría considerarse similar desde el punto de vista financiero. Sin embargo, no son realmente comparables porque las medidas de mitigación disminuyen los daños y, por consiguiente, las pérdidas. La inversión inicial para constituir un fondo de reserva capaz de garantizar la cobertura de posibles pérdidas en el corto plazo es excesivamente alta: 10% del presupuesto invertido en el seguro otorga la misma reducción de pérdidas que el 50% del presupuesto invertido en fondos de reserva.

Los resultados del modelo para República Dominicana que aparecen más arriba también se aplican para El Salvador. Debido a que Colombia y Bolivia tienen un déficit de recursos reducido o nulo, en su caso no es necesario analizar el modelo a partir de la observación del déficit de sus recursos solamente.

¹⁰ El gobierno calcula un pasivo de U\$S 48 millones anuales por su exposición a desastres entre 20 hasta 100 años. La pérdida dentro de ese monto por los desastres ocurridos entre 50 a 100 años es de aproximadamente U\$S 19 millones. Los pagos del crédito contingente tienen un 5% de interés y un período de gracia de cinco años.

¹¹ Los fondos acumulados en el año n son $19 * \Sigma (1 + (1+i) + (1+i)^2 + \dots + (1+i)^n)$.

Otro aspecto importante de las Tablas 2.8 y 2.9 es el impacto del crédito contingente en la reducción del crédito futuro disponible. Como lo muestra la Tabla 2.7, la reducción del déficit de recursos exigió un aumento importante de la deuda de Bolivia, República Dominicana y El Salvador. Sería prudente que los países redujeran su dependencia del endeudamiento como primera herramienta para obtener recursos financieros después de un desastre. Contar con seguros y reservas suficientes disminuye la dependencia de los países del endeudamiento *ex post* para financiar la reconstrucción y preservan su acceso futuro al crédito para otras eventualidades

Tabla 2.9. Ejemplo de los costos y beneficios de las herramientas *ex ante* para El Salvador

| Costo, beneficio | Fondos de reserva | Seguros | Crédito contingente |
|----------------------------|---|--|---|
| Costo antes del desastre | US\$ 19 millones x cantidad de años antes del desastre | US\$ 38 millones x cantidad de años antes del desastre | US\$ 3,5 millones x cantidad de años antes del desastre |
| Beneficio tras el desastre | US\$ 19 millones x cantidad de años antes del desastre + interés compuesto del 5% durante dicho período | US\$ 700 millones disponibles inmediatamente | US\$ 700 millones disponibles inmediatamente |
| Costo tras el desastre | Ninguno | Ninguno | US\$ 56 millones por año por 20 años tras el desastre en pagos del servicio de la deuda |

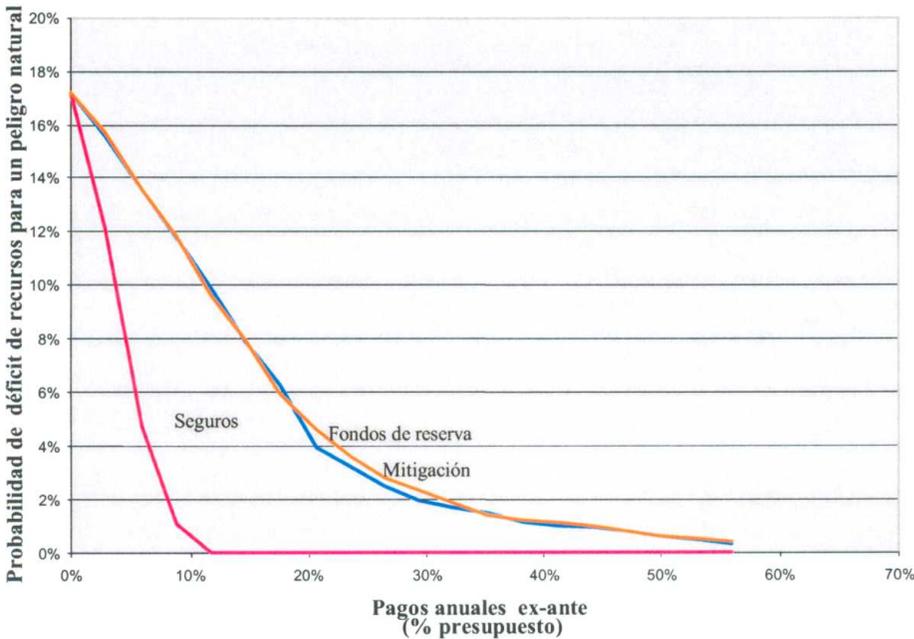
Instrumentos financieros *ex ante* en uso

Fondos de reserva

Existen muchas diferencias entre las alternativas *ex ante* y, especialmente, los problemas que surgen con su implementación.

Varios países han analizado el uso de fondos de reserva como un método para obtener fondos después de un desastre. El más conocido es el FONDEN de México que se constituye con una asignación del presupuesto anual para cubrir gastos por desastres naturales y no es acumulable de un ejercicio al siguiente (Kreimer *et al.*, 1999). Se ha constituido un nuevo fondo fiscal de estabilización en Perú, pero no existen datos sobre su efectividad (Banco Mundial 2001c). Ningún fondo de reserva se utiliza en la actualidad exclusivamente para atender desastres naturales. Como lo demuestra el modelo, los fondos de reserva en sí mismos no son el método más económico en términos de costos para disminuir el déficit de recursos. El problema es que el tiempo necesario para acumular un fondo suficiente es tanto que el fondo no cubre de manera eficaz los grandes desastres que pueden ocurrir en los primeros años posteriores a su constitución.

Figura 2.8. Costo de probabilidad reducida de un déficit de recursos para la República Dominicana



El tema de los fondos de reserva se mencionó con frecuencia en los países objeto del estudio de casos. La buena disposición de parte de los políticos para permitir la acumulación de fondos fue la preocupación principal. En caso de que transcurran largos períodos entre los desastres, ¿ los políticos estarán dispuestos a respetar esos fondos? En muchos países, el proceso presupuestario no permite la acumulación de fondos de reserva de un ejercicio al siguiente. Bolivia está analizando un nuevo modelo para la creación de un fondo de reserva mediante giros al exterior supervisados por una entidad financiera internacional. El tema de los fondos de reserva para desastres es similar al de los fondos de reserva de retiros u otros fines. Puede ocurrir que los fondos de reserva para afrontar casos de desastres carezcan de un consenso político natural que los proteja mientras se constituyen.

Créditos Contingentes

Los convenios de créditos contingentes otorgan un monto determinado en forma inmediata a una tasa de interés pactada previamente, a cambio de una pequeña comisión anual. Para determinar sus ventajas habría que calcular el costo de tener que esperar varios meses después del desastre para reasignar fondos de proyectos en curso y obtener nuevos préstamos y comparar ese costo con la posibilidad de tener los fondos en cuestión de días.

En cuanto a las otras alternativas *ex ante*, estos créditos exigen el pago inicial de una pequeña comisión pero aumentan el peso de la deuda después del desastre. Los créditos *ex post* a una tasa de interés baja serían más atractivos que los contingentes, si se pudiesen obtener rápidamente una vez que se produce el desastre. Si se pudiese garantizar la obtención inmediata de créditos *ex post* y las tasas se garantizasen mediante algún otro mecanismo, no tendría sentido pagar una comisión por un crédito contingente formal. Por otra parte, si los créditos disponibles o las tasas asociadas estuviesen sujetas al deterioro de sus cláusulas después de un desastre o a un largo proceso de negociación y gestión, entonces la comisión tendría sentido. Dicho deterioro no ocurrió en los países objeto del estudio de casos después de los recientes desastres.

Seguros

Los resultados de este modelo muestran que, en términos de costos, el seguro es una alternativa efectiva para reducir la probabilidad de tener déficit de recursos y evitar que los países aumenten su endeudamiento después de un desastre. El seguro también puede brindar incentivos para invertir en la mitigación física durante el ejercicio corriente mediante la aplicación de primas ajustadas según el riesgo. El mejor ejemplo del uso del seguro privado como un método viable para reducir el riesgo de la sociedad son las compañías de seguro mutuo creadas a comienzos del siglo diecinueve en New England con el fin de brindar cobertura a las industrias (Bainbridge, 1952). Esas compañías ofrecían cobertura a las fábricas contra el peligro de grandes pérdidas por incendio a cambio de una pequeña prima. Para disminuir el riesgo, las mutuales exigían inspeccionar la fábrica antes de emitir una póliza y en cada renovación. Los clientes considerados de bajo riesgo cancelaban sus pólizas y las primas eran menores para quienes introducían medidas de prevención de pérdidas.

A medida que las compañías ganaban experiencia en el tema del riesgo de incendios, crearon departamentos de investigación para determinar los factores que los provocaban y la forma de reducir las pérdidas abordando dichos factores. Por ejemplo, la *Boston Manufacturers' Mutual Company* trabajó junto a los fabricantes de faroles alentándolos en el desarrollo de diseños más seguros y exigió a sus asegurados comprar faroles de las compañías cuyos productos cumplieran con sus especificaciones. *Manufacturers' Mutual* contrató analistas para que buscaran la forma de reducir el riesgo de incendios mediante el desarrollo de, por ejemplo, combustibles lubricantes no inflamables. Luego, compartió sus hallazgos con las principales cámaras de co-

mercio y distribuyó folletería explicativa sobre la prevención de incendios a los propietarios de las empresas textiles.

En muchos casos, las mutuales aseguraban solamente a las empresas que adoptaban determinados métodos de prevención de incendios como, por ejemplo, *Spinners Mutual* que sólo aseguraba fábricas con sistemas de rociadores automáticos. *Manufacturers' Mutual* en Providence, Rhode Island, elaboró especificaciones para mangueras de incendios y alentó a las fábricas a comprar sólo las mangueras que cumplieran con esas especificaciones. Mediante la investigación y la exigencia de técnicas de prevención de pérdidas y la inspección de las fábricas antes de la renovación de las pólizas, las aseguradoras del siglo diecinueve lograron recortar las pérdidas muchísimo y ofrecer coberturas contra riesgos para los que anteriormente no existía protección alguna.

De esta forma, las compañías de seguros incentivaron la mitigación. Al asegurar la infraestructura nacional, se crea la obligación contractual de mantener las estructuras y se desalienta la construcción de nuevas estructuras en áreas de alto riesgo. Trasladar el costo del riesgo de desastre al ejercicio corriente también favorece el ímpetu político para asignar fondos del presupuesto en curso para tareas de mitigación y prevención.

Las ventajas del seguro naturalmente llaman a considerar la situación del seguro en América Latina. Desde comienzos de la década, el mercado de seguros en Latinoamérica ha atravesado una importante transformación. Como lo indica Swiss Reinsurance Company (2000:26): “el crecimiento triplicó el de los países industrializados”. Las reformas en la economía a comienzos de la década de 1990 brindaron nuevas oportunidades de negocios a las compañías de seguros nacionales y extranjeras. Desde 1990 hasta 1998, los ingresos por primas en el sector no-vida aumentaron un promedio de 4,6% por año en términos reales en los seis países más grandes de la región (Swiss Reinsurance Company, 2000). En el año 2000, las primas no-vida aumentaron en la región otro 4,6% para alcanzar U\$S 27.100 millones. El incremento de las primas, especialmente contra peligros naturales, contribuyeron en el logro de este crecimiento. Tanto en República Dominicana como en El Salvador las primas aumentaron dos dígitos; en Colombia, 4,7% en el año 2000 (Swiss Reinsurance Company, 2001). El volumen de primas en Bolivia fue demasiado bajo para ser tomado en cuenta en estudios mundiales pero, según el departamento de seguros, crecieron significativamente en el año 2000 gracias a un nuevo plan obligatorio de seguros para automotores.

Si bien el crecimiento en la región fue impresionante, se trata de un mercado de seguros pequeño e incipiente. Según todos los estándares, la penetración del seguro en América Latina es reducida. Aun entre los mercados emergentes, todos los países analizados en este estudio de casos están entre los de más baja penetración. En promedio, se gasta menos de U\$S 50 per cápita en seguros y el rubro no alcanza el 1% del PIB. América Latina representa menos del 3% del mercado mundial de pólizas no-vida (Swiss Reinsurance Company, 2001).

¿Por qué la incidencia de los seguros no es mayor? El seguro exige una serie de complicadas leyes, reglamentaciones y oficinas administrativas. Los requisitos para ejecutar un programa reglamentario y de supervisión eficaz son complejos. Además del aspecto reglamentario, también hay que considerar la estructura básica del mercado del seguro. Por ejemplo, muchos países son demasiado pequeños para brindar una adecuada diversificación del riesgo que dé marco a un programa nacional de seguros. Las propuestas para crear un mercado regional buscan aumentar la diversificación del riesgo y el tamaño del mercado potencial para hacerlo más atractivo para la industria aseguradora y bajar sus costos. Un gran mercado potencial con un programa reglamentario uniforme puede alentar a la industria aseguradora internacional a participar en el desarrollo de mercados viables. Las propuestas regionales, como la iniciativa del Banco Mundial de crear un mercado de seguros en América Central, se basan en la superación de los obstáculos que permitan la provisión de seguros.

Otros factores que limitan se vinculan con los ciclos más generales del mercado. Los seguros contra riesgos de la naturaleza en los países en desarrollo dependen de una serie de factores

que afectan al mercado mundial del seguro. Los hechos del 11 de septiembre de 2001 han tenido un impacto en la oferta y en el costo de todos los seguros contra catástrofes, naturales o provocadas por el hombre, en todo el mundo.

Los profesionales en la toma de riesgos, como las compañías de seguros, están plenamente capacitados para modificar sus productos y adaptarlos a las necesidades locales. Sin embargo, estarán poco dispuestos a realizar modificaciones y adaptaciones si no hay demanda de productos modificados. Algunos países hacen que los seguros para ciertos sectores sea obligatorio. Por ejemplo, Turquía adoptó esa estrategia y exigió a los propietarios de viviendas un seguro personal. Otro método para estimular el mercado del seguro es demostrar sus ventajas a través de la contratación de pólizas en el ámbito gubernamental; por ejemplo, la contratación de seguros para las construcciones e infraestructura del gobierno. En cierta medida, ese fue el método adoptado por los cuatro países objeto del estudio de casos.

A pesar de los factores limitantes de los mercados de los países en desarrollo, el modelo indicaría que las políticas orientadas al aumento de la eficiencia del mercado del seguro en el mundo en desarrollo podrían rendir grandes dividendos.

Otros instrumentos de transferencia del riesgo

Desde 1996, se pone en práctica una nueva estrategia para la transferencia del riesgo de pérdidas por desastres: las coberturas contra catástrofes. Esos instrumentos brindan las mismas ventajas que un seguro, pero están diseñados de forma tal que trasladan el riesgo directamente al mercado de capitales y evitan el camino tradicional del seguro. Como el costo del seguro contra catástrofes tiene una capacidad limitada y el mercado de capitales no la tiene, en teoría, la fijación de los precios de esos productos debería guiarse por la competencia en el largo plazo (Doherty, 1997; Pollner, 2000).

Los derivados financieros como alternativa o complemento del seguro contra catástrofes despertaron mucho interés. La estrategia para su desarrollo es crear un instrumento financiero con correlación negativa (tiene una covariable negativa), tanto en el caso de una cartera de acciones o bonos como el riesgo de pérdidas por catástrofe. Un derivado con un retorno de correlación negativa vinculado a una cartera de acciones es atractivo para el propietario de una cartera de acciones. La matriz de correlación entre el riesgo de catástrofe y otros activos financieros puede ser tan baja como $-0,13$ (Hodgson 1997). Además, estos derivados pueden actuar como un seguro. Se pagan en alguna medida del riesgo de catástrofe ocurrido. Por consiguiente, estos instrumentos de cobertura deberían resultar interesantes para los inversores en acciones y para los propietarios del riesgo de catástrofe.

Las nuevas coberturas del mercado de capitales para riesgo de catástrofes son diversas en cuanto a la forma de cubrir el riesgo. Básicamente, las coberturas tienen dos variables fundamentales: si se emiten como capital o como deuda, y si se pagan según las pérdidas indemnizadas o al momento de un determinado desastre físico.

El producto de la venta de una cobertura de capital no necesita pagarse. El propietario de la cobertura contabilizará el producto de su venta como un activo. Una cobertura de deuda requiere que el producto de la venta recibido por el titular de la venta deba pagarse y se contabilizará como un pasivo a ser pagado a lo largo de un plazo futuro predeterminado. El superávit contingente sería una cobertura de deuda.

El seguro es un instrumento de resarcimiento que está diseñado para reparar el daño. Por ejemplo, un seguro contra incendio reembolsará a los propietarios de la vivienda el daño provocado por el fuego sujeto a los descuentos y límites establecidos en la póliza. Si el propietario de la vivienda sufre un incendio pero no se registran daños, no tiene derecho a ningún reembolso porque no existe daño para resarcir.

Una cobertura de desastre paga si el desastre físico en cuestión ocurre, haya daños o no. Por ejemplo, los derivados por clima fijados conforme a una cierta cantidad de días fríos en in-

vierno pagan al propietario de dicho instrumento solamente considerando la cantidad de días fríos, no los daños sufridos por el propietario del derivado.

La Tabla 2.10 describe estas coberturas.

Tabla 2.10. Resumen de instrumentos de cobertura de catástrofes que no revisten el carácter de seguros

| Fundamento para los pagos por pérdidas | <i>Tipo de instrumento</i> | |
|---|---|--|
| | de Capital | de Deuda |
| Indemnización | Bonos de catástrofe | Títulos de excedente contingente |
| Hecho ocurrido | Operaciones de cambio | Opciones de compra de patrimonio por catástrofes |
| | Opciones sobre catástrofes que cotizan en bolsa | |
| | Instrumentos derivados que dependen de variables climáticas | <i>Swaps</i> sobre catástrofes |

Los nuevos instrumentos del mercado de capitales se pueden clasificar en seis grandes categorías.

- *Bono de catástrofe*. Son bonos que dependen de “Casos Fortuitos” que ofrecen un alto rendimiento para los inversores, pero no se pagan en caso de que ocurra una determinada catástrofe durante su vigencia. El atractivo para el inversor radica en su alto rendimiento y baja probabilidad de incumplimiento de pago. Normalmente, los fondos que se obtienen de la venta de este bono se invierten en instrumentos libres de riesgo; los intereses percibidos reducen el costo neto del bono para el emisor
- *Títulos de excedente contingente*. Estos títulos son, esencialmente, derechos de “opciones de venta” que permiten que su titular emita deuda a compradores predeterminados en caso de catástrofe. El propietario del título paga una comisión a los compradores potenciales de deuda por el compromiso de comprar la deuda.
- *Opciones sobre catástrofes que cotizan en bolsa*. Las opciones sobre el índice de reclamos - PCS- *property claims service*- que cotizan en el Mercado de Futuros de Chicago -*Chicago Board of Trade*- brindan al comprador la opción de exigir el pago de acuerdo con un contrato de opción si el índice de reclamos supera el nivel previamente especificado. Los índices utilizados abarcan distintas áreas de los Estados Unidos y reflejan la cantidad global de reclamos informados en la industria aseguradora.
- *Opciones de venta sobre catástrofes*. Las opciones de venta de acciones son otro tipo de opciones que permiten que el asegurador venda acciones ordinarias a la vista después de un desastre de gran magnitud. El asegurador paga una comisión por la opción de venta. Estos instrumentos son similares a los títulos de excedente contingente.
- *Derivado por clima* Son contratos conforme a los cuales se realizan pagos en el caso de que durante una determinada cantidad de días la temperatura o las precipitaciones sean mayores o menores de un valor especificado de activación.
- *Swaps sobre catástrofes*. Estos productos derivados utilizan a los participantes del mercado de capitales como contrapartes. Se cambia una cartera de seguros con una obligación potencial de pago por un título valor y sus correspondientes obligaciones de pago de flujos de fondos. El asegurador asume la responsabilidad de realizar pagos periódicos al inversor de una cartera específica de títulos valores a la que el inversor estaba originariamente obligado a pagar, en tanto que el inversor asume la responsabilidad del asegurador de realizar pagos en caso de una catástrofe

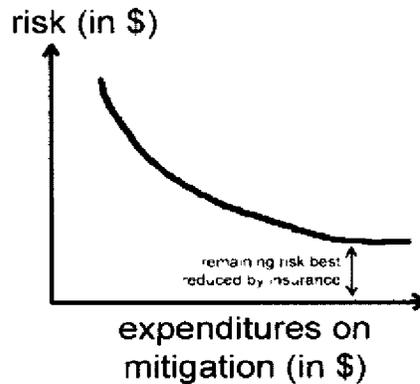
Esta gama de instrumentos es variada y aumenta (Pollner, 2000). Desde 1996, se colocaron aproximadamente U\$S 4 000 millones en coberturas de catástrofe en el mercado de capitales. El factor limitante más significativo para no utilizar las coberturas que no son de seguros, sin embargo, es su costo. Los mercados bursátiles son claramente complicados y sus herramientas suelen ser poco económicas para transacciones individuales (Chichilnisky y Heal, 1997). Los bonos “Caso Fortuito” son más caros que el seguro por el alto costo de la transacción. Según ciertas estimaciones, son el doble de caros (Swiss Reinsurance Company, 1999a). Por ese motivo, su aplicación puede limitarse a grandes operaciones que excedan la capacidad de cobertura del mercado del seguro. Se calcula que el seguro aún representa más del 95% del mercado de transferencia de riesgo de catástrofe (Swiss Reinsurance Company, 1997).

Mitigación

La inversión inicial en la mitigación física puede reducir la vulnerabilidad frente a los fenómenos naturales de un proyecto de construcción en forma significativa y eficaz en términos de costos. Sin embargo, habiéndose tomado las precauciones elementales, los gastos pueden ser

considerablemente superiores para obtener una mayor reducción del riesgo. Como lo muestra la Figura 2.9, en cierto punto puede ser más eficaz en términos de costos transferir el riesgo remanente o buscar métodos alternativos para financiarlo que intentar mitigarlo. Por ejemplo, una construcción nueva que respeta los códigos desde el inicio es relativamente económica pero la construcción de la estructura perfecta que resista todos los embates puede ser extraordinariamente onerosa. Por consiguiente, es difícil estimar a nivel nacional todas las ventajas de la mitigación física sin saber en qué lugar se aplicará.

Figura 2.9. Ganancias marginales decrecientes por inversión en mitigación física Miti-



A los fines de este modelo, se calcula que los primeros dólares invertidos en la mitigación física tienen un gran impacto y reducen las pérdidas de cuatro a cinco o más veces el monto invertido en la mitigación. Una vez realizada esa inversión inicial, la inversión adicional tiene una ventaja marginal decreciente. Como consecuencia de esto, la inversión en la mitigación física es ventajosa sólo hasta cierto punto. El valor de dicho punto depende totalmente de la curva elegida para describir el retorno decreciente de la mitigación. Luego, queda un riesgo residual que la mitigación no cubre con eficacia.

El análisis también muestra que reducir el déficit de recursos le lleva más tiempo a la mitigación física que al seguro. Por otra parte, la mitigación encierra ciertas ventajas importantes que no se reflejaron en el modelo. Si la mitigación es un elemento del proyecto, el costo marginal de cada proyecto puede resultar pequeño. El efecto acumulativo que se produce incluir a la mitigación como parte de cada nuevo proyecto puede ser considerablemente menos onerosa que invertir en la mitigación física de todas las estructuras existentes en el país. Además, diversas medidas de prevención del riesgo tales como la planificación del uso de la tierra y los códigos de edificación pueden ser económicos y reducir en forma sustancial el riesgo en el largo plazo.

Recomendaciones de políticas

Corresponde realizar una advertencia en cuanto a las recomendaciones de políticas basadas en el presente estudio de casos. Los modelos no fueron diseñados para guiar decisiones de políticas. En realidad, los modelos son herramientas de una metodología para analizar diferentes políticas, describir hipótesis de trabajo y utilizar la información para arribar a los resultados, pero carecen del nivel de detalle necesario para brindar recomendaciones eficaces sobre políticas. Si bien los modelos son útiles para tomar decisiones sobre políticas, sería necesario prestar una ma-

yor atención a la estructura de dichos modelos, y la información requerida será necesaria para darle marco a las decisiones políticas

Otro factor esencial de los modelos radica en que se basan en la hipótesis de que el alto grado de apoyo que muestran los países analizados después de un desastre se mantendrá en el nivel actual. Tanto la ayuda internacional como la comunidad financiera internacional han expresado su preocupación sobre la capacidad de mantener el actual nivel de financiamiento. Los modelos parten de la hipótesis de que los fondos estarán disponibles en la misma proporción de los desastres, tal como ha ocurrido hasta la fecha. Si esa hipótesis fuese errónea, tendría un tremendo impacto sobre el resultado de este análisis, especialmente en el caso de los países más vulnerables.

Así planteado, se pueden realizar una serie de recomendaciones de políticas:

- Los gobiernos deben ser conscientes de su actual estrategia para contratar seguros contra riesgos de desastres naturales. La contratación de seguros debe ser parte de una estrategia integral de gestión del riesgo. Los gobiernos deben comprender la forma en que los organismos públicos contratan seguros y analizar los medios para realizar dichas contrataciones de la manera más eficiente. Se podrían lograr importantes ahorros o mejores coberturas de seguros en cada país si se revisara la contratación de seguros periódicamente.
- Los gobiernos deben analizar el riesgo de los desastres naturales. Existen técnicas para medir peligros en modelos y la mayoría de los países cuentan con la información necesaria para determinar la exposición a los peligros y la vulnerabilidad. Lo que falta es el tiempo y los recursos para integrar la información conocida, limitando la capacidad del gobierno para planificar su acción en caso de desastre, en lugar de solamente darle respuesta. Los modelos deben realizarse a escala nacional, regional y municipal para toda la infraestructura y los edificios esenciales. Las escuelas, los hospitales, los puentes y las rutas son ejemplos de bienes sobre los cuales se pueden diseñar modelos.
- Los gobiernos deben garantizar su capacidad institucional para evitar una nueva exposición al peligro después de un desastre. La planificación del uso de la tierra, los códigos de edificación y las normas correctas de reconstrucción deben implementarse en los países antes de que ocurra el desastre. La reconstrucción después del desastre debe brindar la oportunidad de poner en práctica las políticas adecuadas para reducir los riesgos.
- Los organismos financieros multilaterales y los países clientes deben buscar opciones dentro de los créditos existentes para adecuarlos a la financiación de la reconstrucción cuando ocurre un desastre. Los términos de la conversión deben ser discutidos públicamente y no dejar el proceso de decisión para el momento inmediatamente posterior al desastre. De esta forma, cuestiones vinculadas con la prevención y la mitigación de las pérdidas pueden ser parte de la discusión de políticas y contar con la atención que suele faltar en la atmósfera de crisis después del desastre.
- Cada gobierno necesita elaborar un detallado inventario de los riesgos de los que es responsable. Si el gobierno es responsable por la reconstrucción de las viviendas, tiene que quedar claro y dicha obligación debe ser presupuestada. Si el gobierno no asume la responsabilidad de cierta porción del riesgo del sector privado, debe analizar las estrategias para ayudar al sector privado a asumir su propio riesgo.

Teniendo en cuenta la advertencia en cuanto a los modelos, este estudio sugiere que tanto El Salvador como República Dominicana pueden enfrentar importantes falencias en su capacidad para financiar la reconstrucción después de un desastre. Sería muy útil que realizaran un análisis más profundo para recabar información más detallada. Las políticas para reducir el riesgo o garantizar los recursos después de un desastre suelen ser muy convenientes.

En cuanto a Bolivia y Colombia, debido al gran tamaño de ambos países y a su menor o más diversificada exposición al riesgo de desastre, el modelo indica que deberían tener la capacidad para absorber las pérdidas resultantes de desastres naturales. Indiscutiblemente, si se producen cambios en el grado de vulnerabilidad (aumento de la urbanización, por ejemplo) o en las características de su economía, se verían obligados a realizar un nuevo análisis de los resultados.

Bibliografía

- Albala-Bertrand, J.M. 1993. *Political Economy of Large Natural Disasters with Special Reference to Developing Countries*. Oxford: Clarendon Press.
- Ames, B., W. Brown, S. Devarajan, and A. Izquierdo. 2001. *Macroeconomic Policy and Poverty Reduction*. Washington, D.C.: Banco Mundial
- Andersen, T. 2001. "Managing Economic Exposures of Natural Disasters: Exploring Alternative Financial Risk Management Opportunities and Instruments." Informe especial preparado para el BID. Documento interno.
- Anderson, M., y P. Woodrow. 1989. *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*. Boulder, CO: Westview Press.
- Applied Technology Council (ATC). 1985. *Earthquake Damage Evaluation Data for California*. ATC-13 Report. Redwood City, CA, and Washington, D.C.: ATC.
- Asociación Colombiana de Ingeniería Sísmica (AIS) 1996. *Estudio General de Amenaza Sísmica de Colombia*. Bogotá: AIS.
- _____. 1997. Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-98, Ley 400 de 1997, Decreto 33 de 1998. Bogotá: AIS.
- Awareness and Preparedness for Emergencies on a Local Level (APELL). 1995. APELL Worldwide. New York: UNEP
- Bainbridge, J. 1952. *Biography of an Idea: The Story of Mutual Casualty and Fire Insurance*. Garden City, NY: Doubleday & Co.
- Baker, J.L., L. Christiaensen, C. Scott, y Q. Wodon. 2001. "Pro-poor public expenditures: Development targets, social programs, and fiscal sustainability." Washington, D.C.: Banco Mundial.**
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). 2000a. "Colombia: Economic Situation and Perspectives." Washington, D.C.: BID.**
- _____. 2000b. "Facing the Challenge of Natural Disasters in Latin American and the Caribbean: An IDB Action Plan." Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo.
- _____. 2002a. "Country Data for Dominican Republic." Washington, D.C.: BID.
- _____. 2002b. "La Sostenibilidad de la Política Fiscal en América Latina: El Caso de Colombia." Washington, D.C.: BID.
- Banco Mundial. 1994. *World Development Report 1994: Infrastructure for Development*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- _____. 2000. "Managing Economic Crises and Natural Disasters." In *World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty*, 161-76. Washington, D.C.: Oxford University Press.
- _____. 2001a. *World Bank Development Indicators*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- _____. 2001b. *Estrategia Boliviana de Reducción de la Pobreza*. La Paz: Banco Mundial.
- _____. 2001c. *World Development Report 2000/2001: Attacking Poverty*. Washington, D.C.: Banco Mundial.
- _____. 2002. Colombia Country Brief. <http://www.worldbank.org>.
- Banco Mundial y FMI. 1999. "Building poverty reduction strategies in developing countries." DC/99-29. Washington, D.C.: Banco Mundial y FMI
- Bate, P. 1999. "Insurance against the next Mitch." *IDB America* (agosto).
- Bender, S. 1991. *Primer on Natural Hazard Management in Integrated Regional Development Planning*. Departamento de Desarrollo Regional y Medioambiente. Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales. Washington, D.C.: Organización de Estados Americanos.

- Bendimerad, F., F. Wenzel, B. Wisner, y A.G. Green. 1999. "The earthquakes and megacities initiative." *Science International* 5-7.
- Benson, C. 1997a. "The Economic Impact of Natural Disasters in Fiji." London: Overseas Development Institute.
- _____. 1997b. "The Economic Impact of Natural Disasters in Viet Nam." London: Overseas Development Institute.
- _____. 1999. "The Economic Impact of Natural Disasters in the Philippines." London: Overseas Development Institute.
- Bhandari, R.K. 2000. "National Natural Disaster Knowledge Network for India." *Asian Disaster Management News*, 6 (julio-diciembre 2000): 3-4.
- Bhatt, M. 2001. "Vulnerability, Innovations, and the Poor: The Demand Side." In *Innovations In Managing Catastrophic Risks: How Can They Help The Poor?* Departamento del Sector Financiero y Dirección de Gestión de Desastres, Banco Mundial, Washington, D.C.
- Blaikie, P., T. Cannon, I. Davis, and B. Wisner. 1994. *At Risk, Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. London: Routledge Publishers
- Bolivia HIPC documento: <http://www.worldbank.org/hipc/country-cases/bolivia/Bolivia-CP.pdf>.
- Caballeros, R., y R. Zapata Marti. 2000. "A Matter of Development: How to Reduce Vulnerability in the Face of Natural Disasters." Ponencia conjunta CEPAL – BID presentada en el seminario *Confronting Natural Disasters: A Matter of Development*, New Orleans, marzo 25-26.
- Cardona, Omar Dario. 2001. "Diseño del Sistema Nacional de Prevención, Mitigación y Repuesta - PMR (Gestión de Riesgos)." Unidad Ejecutora Sectorial del Subprograma de Prevención de Desastres, Secretariado Técnico de la Presidencia, República Dominicana.
- Cardona, O.D., y L.E. Yamín. 1997. "Seismic Microzonation and Estimation of Earthquake Loss Scenarios: Integrated Risk Mitigation Project of Bogotá, Colombia." *Earthquake Spectra* 13(4): 795-814.
- Cardona, O.D., M.G. Ordaz, L.E. Yamín, y S. Arámbula. 2001. "Evaluación de pérdidas por sismo en Colombia: aplicación a la industria aseguradora." VIII Seminario Internacional y I Congreso Nacional de Ingeniería Sísmica, Universidad de Los Andes, Bogotá. Agosto 21-25.
- Carter, W.N. 1992. *Disaster Management. A Disaster Manager's Handbook*. Manila: Banco Asiático de Desarrollo.
- Carter, W.N., J.M. Chung, y S.P. Gupta. 1991. "*South Pacific Country Study*." *Disaster Mitigation in Asia and the Pacific* BAD, ed. Manila: Banco Asiático de Desarrollo.
- Charvériat, Céline. 2000. *Natural Disasters in Latin America and the Caribbean: An Overview of Risk*. Departamento de Investigación del BID. Documento de Trabajo #434. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- Chichilnisky, Graciela, y G. Heal. 1997. "*Managing Unknown Risks: The Future of Global Reinsurance*." Paine Webber Working Paper Series, Columbia Business School (agosto).
- Coburn, A.W., R.J.S. Spence, y A. Pomonis. 1991. *Vulnerability and Risk Assessment*. New York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Oficina del Coordinador de las Naciones Unidas para el Socorro en Casos de Desastre (ONUSCD).
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 1998. "Honduras: Evaluación de los daños ocasionados por el Huracán Mitch: Sus implicaciones para el desarrollo económico y social y el medio ambiente." Publicación de la CEPAL.
- Corporación Andina de Fomento (CAF). 2002. <http://www.caf.com/espanolold/01b02e.asp>.
- Cruz Roja, Organización Meteorológica Mundial y Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (Red Cross, OMM, y CESPAP). 1977. *Guidelines for Disaster Prevention and Preparedness in Tropical Cyclone Areas*. Publicación conjunta de CESPAP, OMM y la Liga de las Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, Ginebra/Bangkok.

- Cuny, F.C. 1983. *Disasters and Development*. New York: Oxford University Press.
- Davis, I., y S.P. Gupta. 1990. "Disaster Mitigation in Asia and the Pacific." Informe elaborado por el Centro Asiático de Preparación para los Desastres del Instituto Asiático de Tecnología.
- Devarajan, S., M.J. Miller, y E.V. Swanson. 2000. "Development Goals: History, Prospects and Costs." Washington, D.C.: Banco Mundial.
- Doherty, N.H. 1997. "Financial Innovation for Financing and Hedging Catastrophe Risk." En *Financial Risk Management for Natural Catastrophes*, Neil R Britton y J. Oliver, eds. Brisbane: Aon Group Australia Limited.
- Elahi, Shirin. 2001. "The Great Hanshin Earthquake, Kobe, Japan." Ponencia preparada para el proyecto *TSUNAMI Project on the Uninsured Elements of Natural Catastrophe Losses*, IIASA, Laxenburg, Austria.
- EQE. 1995. *The January 17, 1995 Kobe Earthquake. An EQE Summary Report*. <http://www.eqe.com/publications/kobe/kobe.htm>.
- Evans, Arthur F. 1996 "Insurance, Reinsurance and Catastrophe Protection in the Caribbean." Proyecto Caribeño de Mitigación de Desastres USAID-OEA, Organización de Estados Americanos, Unidad para el Desarrollo Sustentable y el Medioambiente. Washington, D.C.: OEA.
- Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR). 2001. *World Disasters Report: Focus on Recovery*. Ginebra: Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.
- Federal Emergency Management Agency (FEMA). 2000. "Project Impact: Building Disaster Resistant Communities." Washington, D.C.: Federal Emergency Management Agency.
- Ferranti, D., G.E. Perry, et al. 2000. *Securing Our Future in a Global Economy*. Washington, D.C., Banco Mundial.
- Fischer, Stanley, y W. Easterly. 1990. "The economics of the government budget constraint." *The World Bank Research Observer* 5(2):127-42.
- Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial (FMI/BM). 2001a. "El Salvador: IMF and World Bank Staff Assessment of the Macroeconomic Effects of the Earthquakes." <http://www.iadb.org/extr/events/EISalvad.pdf>
- _____. 2001b. "Bolivia. Completion Point Document for the Enhanced Heavily Indebted Poor Countries (HIPC) Initiative." <http://www.iadb.org/hipc/country-cases/bolivia/Bolivia-CP.pdf>
- Foster, H D. 1980. *Disaster Planning: The Preservation of Life and Property*. New York: Springer-Verlag.
- Freeman, P.K., y H. Kunreuther. 1997 *Managing Environmental Risk through Insurance*. AEI Press (edición de bolsillo), Kluwer Academic Publishers (tapas duras).
- Freeman, P.K., L. Martin, R. Mechler, y K. Warner. 2001. "Catastrophes and Development: Integrating Natural Catastrophes into Development Planning." Washington, D.C.: Banco Mundial. www.proventionconsortium.org.
- Freeman, Paul K., Landis Mechler, Leslie Martin, Reinhard Mechler, y Koko Warner. 2000. *Integrating Natural Catastrophe Exposure into Development Planning: Case Study of Natural Catastrophe Risk in Honduras*. Laxenburg, Austria: Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados.
- Froot, K. 1999. *The Financing of Catastrophe Risk* Chicago: University of Chicago Press.
- Garb, S., y E. Eng. 1969. *Disaster Handbook*. New York: Springer.
- Gilber, C., y C. Gouy. 1998. "Flood Management in France," En *Flood Response and Crisis Management in Western Europe: A Comparative Analysis*. Uriel Rosenthal y Paul Hart, eds., 15-54. Berlin: Springer.
- Gobierno de Fiji. 1985. "Presupuesto 1986."