

# GVR

## **Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres**

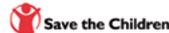
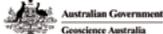
# 2013

Del riesgo compartido a un valor compartido:  
Un argumento empresarial a favor de la reducción  
del riesgo de desastres



Naciones Unidas

La UNISDR agradece a las organizaciones cuyos logotipos se incluyen a continuación por sus valiosas contribuciones financieras y materiales para la elaboración del Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Asimismo, la Comisión Europea (a través de la Dirección General de Ayuda Humanitaria y Protección Civil, y de la Dirección General de Desarrollo y Cooperación) y los gobiernos de Australia, Japón, Estados Unidos de América y Noruega ofrecieron generosamente recursos financieros para este proceso.



# GVR

**Evaluación Global sobre  
la Reducción del Riesgo  
de Desastres**



## 2013

Del riesgo compartido a un valor compartido:  
Un argumento empresarial a favor de la reducción  
del riesgo de desastres



Naciones Unidas

El Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres (GAR) 2013 contiene íconos de realidad aumentada (RA) en todo el documento, lo cual facilita establecer un vínculo con la aplicación que lo acompaña denominada GAR for Tangible Earth (GAR para una Tierra Palpable —GfT). Para utilizar los íconos, primero dirija la cámara de su computadora, de tableta o teléfono inteligente que ya tenga instalada la aplicación GfT hacia estos íconos y después oprima el botón de realidad aumentada cuando aparezca. Habrá disponible en su dispositivo una variedad de funciones de información dinámica diseñadas para enriquecer su experiencia con la lectura del documento.

### Thailand floods



**El ícono de la Tierra:** Establece un vínculo entre los usuarios y una esfera dinámica en tercera dimensión, la cual permite tener acceso a datos geoespaciales que son relevantes para el tema tratado en el texto.

### U.S. droughts



**El ícono de una tableta:** Abre imágenes animadas dinámicas e información adicional sobre los gráficos estáticos incluidos en el GAR.

### Extensive disasters



**El ícono de un investigador:** Incluye vínculos con datos sobre los investigadores relacionados con el artículo que se está leyendo, al igual que sus informes, enlaces con sus páginas de Internet y sus vídeos.

Para descargar la aplicación, utilice el código de barra que se incluye al final de este documento o visite [www.preventionweb.net/gar](http://www.preventionweb.net/gar).

ISBN 978-92-1-132038-1

© Naciones Unidas 2013. Todos los derechos reservados.

#### Exención de responsabilidad:

Los puntos de vista que se expresan en esta publicación no reflejan o corresponden necesariamente a los de la Secretaría de las Naciones Unidas. Las denominaciones empleadas y la presentación del material no representan en ningún caso la opinión de la Secretaría de las Naciones Unidas sobre la situación jurídica de un país, territorio, ciudad o zona, ni de sus autoridades, o con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites.

Se puede citar libremente esta publicación, pero se solicita que se mencione debidamente la fuente.

Cita: UNISDR (2013) Del riesgo compartido a un valor compartido – Un argumento empresarial a favor de la reducción del riesgo de desastres. Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza: Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR).

Diseño y diagramación: AXIS y ELP, Tokio, Japón

Edición: Martha Bonilla

Impresión: Imprimerie Nouvelle Gonnet, Belley, France

Este documento está impreso en papel que contiene un 60 por ciento de fibra reciclada post-consumo y un 40 por ciento de fibra virgen certificada según las normas del FSC, proveniente de bosques gestionados adecuadamente.



# Prólogo

La tercera edición del Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, que publica las Naciones Unidas, advierte que en términos de las pérdidas que ocasionan los desastres, lo peor aún está por venir.

Éste es un hecho particularmente inquietante, ya que recientemente el mundo experimentó por primera vez tres años consecutivos en los que las pérdidas económicas directas ocasionadas por los desastres superaron la cantidad de 100 mil millones de dólares americanos. Si se incluyeran las pérdidas no aseguradas, la verdadera cifra sería mucho más alta.

Mediante la aplicación de un nuevo modelo del riesgo global que utiliza tecnología de punta, los resultados del informe deben lograr que tanto los encargados de formular políticas como los negocios y las empresas tomen cartas en el asunto, ya que el documento presenta cálculos más amplios y precisos del precio que probablemente tenga que pagar el mundo en el futuro debido a las pérdidas que ocasionan los desastres.

En un mundo que experimenta un continuo crecimiento demográfico, una rápida urbanización, el cambio climático y un enfoque de las inversiones que con frecuencia hace caso omiso del riesgo de desastres, el gran potencial de experimentar pérdidas en el futuro reviste una preocupación especial. Actualmente, la comunidad mundial está mezclando los ingredientes de un destructivo ‘cóctel de riesgo de desastres’, a pesar de que todavía están recientes en nuestras mentes las catastróficas pérdidas económicas originadas por el terremoto y el tsunami de Japón, las inundaciones en

Tailandia y la súper tormenta Sandy, de gran poder destructivo.

El informe ofrece un profundo análisis de diversos enfoques aplicados en tres sectores relevantes para las inversiones mundiales: el desarrollo urbano, la agroindustria (que en este documento se entiende como un conjunto de negocios, empresas e industrias relacionadas con sector agrario) y el turismo costero y revela tendencias en cada uno de éstos que son motivo de preocupación.

En el ámbito mundial, la comunidad empresarial apenas está empezando a descubrir el probable riesgo de desastres que supone invertir en lugares propensos a diversas amenazas, a medida que buscan entornos empresariales positivos y desean lograr ventajas competitivas.

Pero también existen algunos indicios de cambio que son alentadores. Las alianzas público-privadas en torno a la gestión del riesgo han demostrado ser muy valiosas durante varios desastres, tales como los terremotos de los años 2010 y 2011 en Christchurch, Nueva Zelandia.

Para el sector privado, el argumento para lograr una gestión más sólida del riesgo de desastres es evidente. Con ello, se reduce el grado de incertidumbre y se establece más confianza, disminuyen los costos y se crea valor. Y me alegra observar que los informes ya están revelando una mayor cantidad de evidencia sobre un cambio de actitud entre los altos ejecutivos en torno a este tema.

Todavía hace falta que estos alentadores indicios se transformen en un enfoque más sistemático

para la gestión del riesgo de desastres por parte del sector público y del privado, a fin de lograr que el mundo del mañana sea un lugar más seguro. Espero que este informe sea una fuente de inspiración para que todos los líderes —tanto del sector público como del privado, al igual que de la sociedad civil— redoblen sus esfuerzos dirigidos a crear y mantener comunidades y naciones resilientes.

A medida que nos acercamos al año 2015, año en que se establecerá un marco posterior al del Hyogo para la reducción del riesgo de desastres, el cual será más inclusivo y ambicioso, hago un llamado para que los gobiernos, la sociedad civil y en especial el sector privado fortalezcan sus alianzas de trabajo para forjarnos un futuro más seguro. Al trabajar juntos seremos más resilientes.

A handwritten signature in black ink, reading "Ki Moon Ban". The signature is fluid and cursive, with the first name "Ki" and last name "Ban" being more prominent than the middle name "Moon".

Ban Ki-moon  
Secretario General de las Naciones Unidas



**Las pérdidas directas que ocasionan los desastres son al menos un 50 por ciento más altas que las cifras que se comunican en el ámbito internacional:** Durante los últimos 30 años, las pérdidas directas que se originaron en 40 países de ingresos bajos y medios ascendieron a 305 mil millones de dólares americanos. No se comunicó internacionalmente el 30 por ciento de éstas (Parte I-Introducción).

**Los desastres repercuten directamente en el desempeño empresarial y menoscaban la competitividad y la sostenibilidad a más largo plazo:** Una vez que se pierde un negocio, es posible que no vuelva a recuperarse nunca más. Antes del terremoto de 1995, el puerto de Kobe era el más concurrido y de más actividad en el mundo. A pesar de una cuantiosa inversión en su reconstrucción y diversas iniciativas para mejorar su competitividad, para el año 2010 ya se había situado en el lugar 47 (Capítulo 1).

**Las cadenas de suministro que se globalizan generan nuevas vulnerabilidades:** A raíz del terremoto y del tsunami que ocurrieron en Japón en el 2011, la empresa **Toyota** **perdió 1.200 millones de dólares americanos** en ingresos, debido a la escasez de repuestos y componentes. Esto ocasionó que se fabricaran 150.000 automóviles menos en los Estados Unidos y que **la producción se redujera en un 70 por ciento en India y en un 50 por ciento en China** (Capítulo 1, Recuadro 1.4).

**Los negocios pierden recursos vitales cuando los desastres dañan infraestructura básica:** La mayoría de los 1.300 negocios encuestados en diversas ciudades de las Américas señaló que las **interrupciones en el suministro de electricidad y de agua, al igual que en las telecomunicaciones, representan sus preocupaciones principales** (Capítulo 15). Más del 90 por ciento de los daños de estos recursos vitales se produce debido a desastres locales (Capítulo 1).

## Un vistazo al GAR

Una “señal de alerta”- Los desastres son más costosos que lo que se pensaba



**Las pequeñas y medianas empresas están expuestas al riesgo de manera especial: Un sólo desastre podría eliminar todo o gran parte del capital empresarial de los pequeños negocios,** lo cual, a su vez, perjudica a las compañías de mayor tamaño que dependen de los proveedores locales. Aún así, **menos del 15 por ciento** de las empresas con menos de 100 empleados y que están ubicadas en ciudades propensas a los desastres en las Américas cuenta con un **plan de continuidad empresarial o de gestión de las crisis** (Capítulo 11).

**El riesgo de desastres es una nueva clase de activos con un valor multibillonario:** Las afluencias globales de capital han transformado el panorama del riesgo de desastres, generando así una nueva aglomeración de activos tóxicos para aquellos negocios y gobiernos que actualmente no aparecen en los balances generales (Capítulo 2). En el ámbito mundial, unos 71 billones de dólares americanos en activos estarían expuestos a un terremoto que ocurra una vez cada 250 años. En Honduras, ya un terremoto que ocurra una vez cada 33 años daría origen a una considerable brecha en el financiamiento del gobierno, lo cual generaría efectos negativos en el PIB en años futuros (Capítulo 5).

**La mayor parte de los desastres que podrían ocurrir todavía no han sucedido: Actualmente, las pérdidas globales previstas** por los daños ocasionados por terremotos y vientos ciclónicos ascienden a **180 mil millones de dólares americanos anuales** (Capítulo 3). Esta cifra no incluye el cuantioso costo de los desastres locales debido a inundaciones, aludes, incendios y tormentas (Capítulo 4), o de las interrupciones empresariales. La agricultura también corre un gran riesgo: en Mozambique, una sequía que ocurra una vez cada 10 años reduciría la producción del maíz en un 6 por ciento y su PIB en un 0,3 por ciento (Capítulo 6).

**El riesgo del capital natural compromete la riqueza del futuro:** El riesgo de desastres incluye la pérdida y la erosión del **capital natural**, lo cual genera graves consecuencias para los negocios, los hogares y la riqueza de un país. Por ejemplo, los **incendios forestales** ahora generan consecuencias en todos los continentes, con pérdidas acumulativas que sólo en el caso de los ecosistemas tropicales posiblemente **superen los 3 billones de dólares americanos anuales** (Capítulo 6). La degradación de los suelos aumenta el riesgo de sequías. En África, el área total con un alto grado de degradación y de amenazas de sequías es de casi 260.000 kilómetros.

**Ya no se trata que “todo siga igual”:** Una serie de desastres recientes, como el huracán Sandy en el año 2012 y las inundaciones en Tailandia en el 2011, han permitido centrar la atención en el impacto cada vez mayor de los desastres en el **sector privado** (Capítulo 1). Actualmente, muchos de las grandes empresas mundiales están fortaleciendo sus capacidades para la gestión del riesgo. Aún así, los negocios todavía muestran un **‘ángulo ciego’ frente al riesgo de desastres**, que se ignora considerablemente en las **previsiones económicas y las proyecciones del crecimiento** (Capítulo 12).

**En gran medida, las inversiones privadas determinan el riesgo de desastres:** En la mayoría de las economías, **el sector privado** efectúa entre **el 70 y el 85 por ciento de las inversiones en general**, incluidas las **inversiones institucionales** anuales que ascienden a **más de 80 billones de dólares americanos** en el ámbito mundial. Cada vez más, tanto los entes reglamentarios como los inversionistas están exigiendo que los negocios y las empresas revelen los riesgos ocultos, incluido el riesgo de desastres (Capítulo 12).

**Los seguros son fundamentales para la resiliencia de los negocios.** Aún así, con frecuencia los precios de éstos no reflejan los niveles de riesgo ni ofrecen un incentivo adecuado para efectuar inversiones que tengan en cuenta el riesgo existente, en especial en los países de bajos y medianos ingresos con tasas bajas de penetración en mercados de rápido crecimiento (Capítulo 13). Por ejemplo, en China, **sólo el 3 por ciento de las propiedades cuenta con seguros contra terremotos y el 5 por ciento en caso de tifones e inundaciones.**

Los gobiernos han comunicado una serie de avances considerables en la elaboración de **estrategias más eficaces de respuesta y preparación en caso de desastres** y están invirtiendo más para abordar el riesgo. A pesar de ello, para la mayoría de estos gobiernos el cambio requerido para **prever el riesgo en las inversiones públicas y privadas** continúa representando un reto (Capítulo 14). **Ha aumentado la cantidad de zonas económicas especiales orientadas a las exportaciones**, pasando de 176 en 47 países en 1986 a 3.500 en 130 países en el año 2006. Muchas de estas zonas están ubicadas en áreas expuestas a diversas amenazas, con lo cual aumenta el riesgo de desastres.

Se está generando una **nueva ola de urbanización** en diversos países expuestos a las amenazas y con ello han surgido nuevas oportunidades para efectuar inversiones resilientes. Sólo en India, se prevé que la población urbana pasará de 379 millones en el año 2010 a 606 millones en el 2030 y a 875 para el año 2050. La constructora privada Mori Building ha **invertido con éxito en proyectos de viviendas antisísmicas** en Japón, un país donde la resistencia sísmica representa el criterio más importante para escoger las nuevas oficinas del 92 por ciento de las empresas y los negocios del país (Capítulo 8).

**Las inversiones en el sector turístico de los pequeños Estados insulares en desarrollo van acompañadas de altos niveles de riesgo de desastres, pero también de grandes beneficios posibles a partir de la inversión en la gestión del riesgo: Nueve de los diez primeros países con la mayor proporción de bienes en riesgo de sufrir daños a causa de vientos ciclónicos son pequeños Estados insulares** (Capítulo 7). La competitividad de estos países y de los negocios que invierten en ellos dependerá de una **gestión eficaz del riesgo de desastres**, a través, por ejemplo, de programas de certificación y sistemas voluntarios de calificación (Capítulo 9).

**Las prácticas actuales de las agroindustrias sustentan la inseguridad alimentaria global:** Mediante una serie de inversiones internacionales en el campo de la agroindustria, se han obtenido **más de 22 millones de hectáreas de tierras en países propensos a las sequías**, tal como Etiopía (Capítulo 10). Los mercados de productos básicos, la producción de biocombustibles, un aumento en la demanda y la disminución en las reservas pueden transformar el déficit de la producción debido a las sequías en **un alza pronunciada en los precios globales de los alimentos**, lo cual perjudicaría a los hogares de bajos ingresos que adquieren la mayor parte de los alimentos que consumen. Pero las nuevas alianzas de trabajo entre los pequeños agricultores y los negocios muestran el potencial que existe para lograr una agricultura más resiliente.



## Un argumento empresarial a favor de la reducción del riesgo de desastres

**El argumento a favor de una gestión más sólida del riesgo de desastres es de triple vía:** Permite reducir el grado de incertidumbre y fortalecer la confianza: En Nueva Zelandia, la empresa Orión invirtió **6 millones de dólares americanos** en medidas de protección antisísmica, las cuales **le permitieron ahorrar 65 millones de dólares americanos** (Capítulo 8). Es una vía para reducir costos: Las inversiones preventivas que efectuó un grupo de pescadores en México permitió que durante el Huracán Wilma, ocurrido en el 2005, **cada empresario ahorrara 35.000 dólares americanos en un plano individual** (Capítulo 11). Finalmente, esta gestión ofrece un medio para generar valor: Una encuesta que llevó a cabo la Unidad de Inteligencia de la publicación The Economist reveló que **el 63 por ciento de los negocios observa oportunidades** para generar valor a partir de la reducción del riesgo de desastres (Capítulo 16). Los negocios que más han invertido en el riesgo de desastres podrían desempeñarse mejor que otras empresas similares.

**Se están transformando las actitudes empresariales:** Cada vez más, se considera que la incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los procesos de los negocios es un elemento fundamental para aumentar la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad —**un equipo de supervivencia empresarial** en un mundo cada vez más impredecible. Una encuesta empresarial enumeró **el riesgo de desastres como el decimosexto más importante entre los 50 riesgos principales**, y como **el sexto elemento impulsor más relevante para fortalecer la gestión del riesgo** (Capítulo 16).

**Un nuevo paradigma para la gobernabilidad del riesgo de desastres incluirá al sector privado:** Sólo la mitad de los países que han evaluado los avances alcanzados en la aplicación del Marco de Acción de Hyogo (MAH) informó acerca de la **participación activa de los negocios** en la reducción del riesgo de desastres. Canadá representa una notoria excepción, pues cuenta con 20 entes del sector privado representados en su plataforma nacional (Capítulo 15).

De la gestión de “desastres”  
a la gestión del “riesgo”



**La creación de un valor compartido a través de la gestión del riesgo de desastres:** Actualmente, la mayoría de los negocios aborda el riesgo de desastres a través del paradigma relativo a **la planificación de la continuidad de las actividades empresariales**. Si bien es un elemento esencial, esto representa **sólo una parte** para efectuar inversiones resilientes para la gestión del riesgo de desastres. Otros pasos importantes están integrando **información sobre el riesgo en las decisiones de inversión**, estableciendo una gobernabilidad **público-privada** para el riesgo y **revelando el riesgo de desastres y de los costos afines** en los balances generales de los negocios (Capítulo 15). Diversas empresas innovadoras ya han empezado a tomar este rumbo, identificando así las zonas de mayor concentración de desastres en sus cadenas de suministro, generando informes sobre medidas para reducir el riesgo y forjando alianzas de trabajo con los gobiernos municipales.

La gestión del riesgo de desastres es una **oportunidad empresarial**: El desarrollo de nuevos productos de seguros agrícolas o de infraestructura más resiliente a los desastres **amplía los mercados existentes y permite la apertura de otros nuevos**, en especial en las economías emergentes (Capítulo 16). Las empresas ya están reconociendo este hecho y han empezado a invertir en la elaboración de productos y en el desarrollo de servicios que respalden la gestión del riesgo de desastres.

A medida que nos vamos acercando al año 2015, se han ido intensificando los esfuerzos internacionales para formular un **nuevo marco para la reducción del riesgo de desastres: el MAH2**. El hecho de velar por que se incluya de forma concreta un argumento a favor de la reducción del riesgo de desastres en este nuevo marco ofrecerá un incentivo esencial para la **participación constructiva de los negocios, de los cuales depende la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad en el futuro**.

# Contenido



<b>Prólogo</b>	<b>iii</b>
----------------	------------

---



<b>Un Vistazo al GAR</b>	<b>vi</b>
--------------------------	-----------

---



<b>Prefacio</b>	<b>xv</b>
-----------------	-----------

---



<b>Capítulo 1</b>	<b>Introducción: Negocios arriesgados</b>	<b>027</b>
-------------------	---	------------

---



<b>Parte I</b>		
<b>El panorama globalizado del riesgo de desastres</b>		<b>043</b>

---

<b>Capítulo 2</b>	Los riesgos ocultos de la globalización económica	<b>047</b>
-------------------	---	------------

<b>Capítulo 3</b>	Panoramas del riesgo intensivo	<b>059</b>
-------------------	--------------------------------	------------

<b>Capítulo 4</b>	Riesgos invisibles	<b>075</b>
-------------------	--------------------	------------

<b>Capítulo 5</b>	El reto de la resiliencia	<b>085</b>
-------------------	---------------------------	------------

<b>Capítulo 6</b>	El riesgo del capital natural	<b>099</b>
-------------------	-------------------------------	------------

<b>Capítulo 7</b>	Pequeñas islas, grandes oportunidades	<b>117</b>
-------------------	---------------------------------------	------------



## Parte II

### La inversión privada y el riesgo de desastres 129

---

<b>Capítulo 8</b>	La urbanización del riesgo	133
<b>Capítulo 9</b>	Un esparcimiento en peligro	157
<b>Capítulo 10</b>	Nada es gratuito: La agroindustria y los riesgos para la seguridad alimentaria	169



## Parte III

### Estrategias empresariales y gobernabilidad del riesgo 197

---

<b>Capítulo 11</b>	De la gestión de desastres a la gestión del riesgo	201
<b>Capítulo 12</b>	Inversiones a ciegas en el riesgo	211
<b>Capítulo 13</b>	Inversiones garantizadas: El replanteamiento de los seguros	221
<b>Capítulo 14</b>	La gobernabilidad del riesgo: En busca del paradigma perdido	233
<b>Capítulo 15</b>	La previsión del riesgo	249



### Capítulo 16 **Conclusión: Del riesgo compartido a un valor compartido** 263

---

Glosario	cclxxix
Agradecimientos	cclxxxii
Referencias	ccxc
Índice	cccxi

La iconografía del GAR 2013 se basa en la imagen de una persona que sostiene un paraguas invertido. La “A” invertida en el logotipo del GAR 13 refleja este diseño.

El significado de la persona que sostiene el paraguas invertido es el hecho de observar algo desde una nueva perspectiva, un llamado a reaccionar de manera creativa ante el cambio. Una simple herramienta ubicua propuesta de forma nueva y diferente... A menudo, los grandes avances surgen a partir de un inicio muy sencillo.

La imagen representa la acción necesaria para revocar un legado de apatía e ignorancia. El GAR 2013 ofrece información clara y factible acerca de los riesgos existentes y los beneficios de la reducción del riesgo de desastres, al igual que un acervo informativo sobre la forma en que inconscientemente generamos y exacerbamos el riesgo.

El ícono también representa el mensaje básico del GAR 2013: “Crear un valor compartido”. La forma en que esto se evidencia más palpablemente es en el poder que todos tenemos para trabajar de manera conjunta para lograr que nuestras sociedades sean más resilientes, al igual que reducir el riesgo de desastres y permitir el uso responsable de los recursos existentes. Podría parecer que, una por una, las gotas de lluvia son insignificantes, pero en una plataforma de recursos aportados conjuntamente, las mismas se pueden transformar en una poderosa fuerza para lograr el bien.

Por consiguiente, el paraguas invertido es un ícono de empoderamiento positivo para la promoción de la gestión del riesgo de desastres, más como una oportunidad que como un costo, algo que permitirá que ustedes —sus ciudades, empresas, cadenas de suministros y ustedes mismos— sean más sostenibles y competitivos.



# Prefacio

## Retrospectiva del Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres

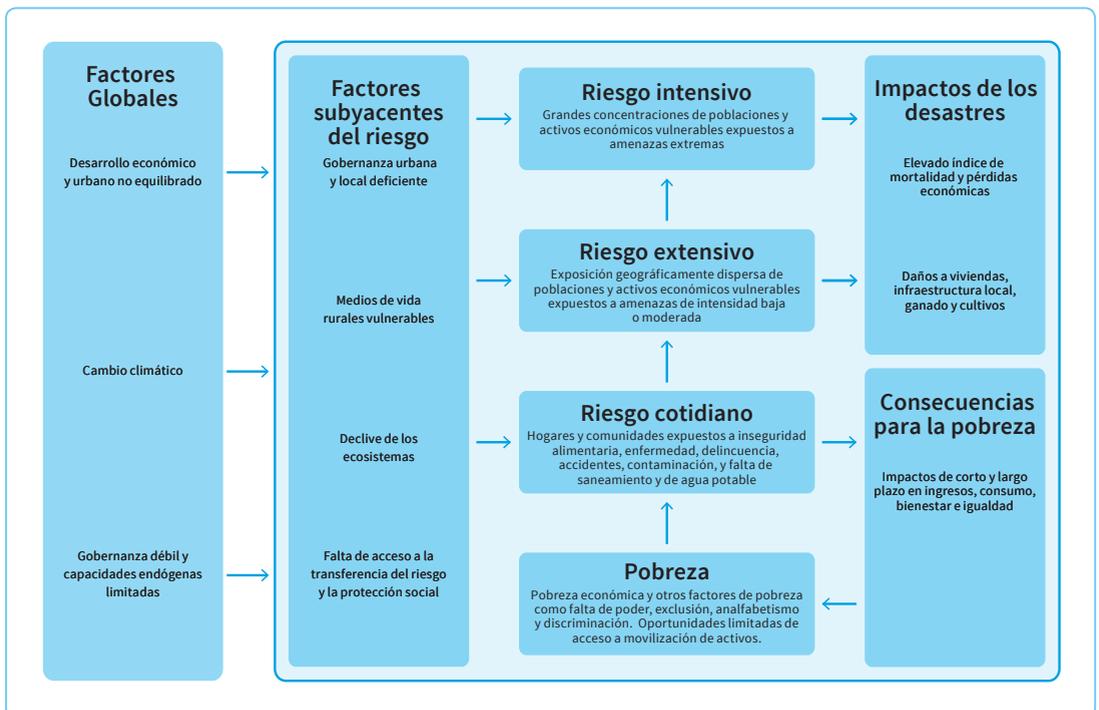
Este Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013, titulado *Del riesgo compartido a un valor compartido: un argumento empresarial a favor de la reducción del riesgo de desastres* (GAR13), es el tercer informe bienal coordinado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR).

Los dos primeros Informes de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, *Riesgo y pobreza en un clima cambiante* (GAR09) y *Revelar el riesgo, replantear el desarrollo* (GAR11), se centraron primordialmente en las políticas públicas y el papel de los gobiernos nacionales y locales en la reducción del riesgo de desastres. El mensaje básico del GAR09 fue que es esencial abordar los elementos subyacentes que impulsan el riesgo, no sólo para la consecución del Marco de Acción de Hyogo

(MAH), sino también para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la adaptación al cambio climático. El GAR11 se fundamentó en esta evidencia para ofrecer orientación a los gobiernos sobre la forma de gestionar eficazmente el riesgo de desastres.

Asimismo, el GAR09 destacó la manera en que el riesgo intensivo de desastres se concentra desproporcionadamente en los países de menores ingresos y con una gobernabilidad débil. También se mostró la forma en que los elementos subyacentes que impulsan el riesgo dentro de los países—tales como una gobernabilidad urbana deficiente, medios de sustento más vulnerables y ecosistemas en deterioro—concentran un riesgo extensivo de desastres en las comunidades y los hogares de bajos ingresos y acrecienta aún más la profundidad y la amplitud de la pobreza, con lo cual se menoscaba el desarrollo (Gráfico 0.1).

**Gráfico 0.1** GAR09 – Elementos que impulsan el riesgo y efectos en la pobreza



El documento también reveló que a pesar de haber logrado ciertos avances en el fortalecimiento de capacidades para la preparación y la respuesta en caso de desastres, todavía representaba un reto para los gobiernos abordar los elementos subyacentes que impulsan el riesgo.

El GAR11 ofreció más evidencia sobre las razones por las que estaba aumentando el riesgo de desastres y por qué los esfuerzos existentes para su reducción no estaban logrando abordar los factores subyacentes que impulsan el riesgo. Este informe ofreció un análisis actualizado del riesgo global de desastres y las tendencias de las pérdidas, al igual que una segunda revisión bienal sobre los avances alcanzados en la aplicación del Marco de Acción de Hyogo (MAH). Asimismo, el documento identificó los elementos políticos y económicos necesarios para lograr una mayor inversión pública en la reducción del riesgo de desastres. Se propuso una estrategia rentable para establecer niveles en la gestión del riesgo de desastres —cuáles son los estratos del riesgo que habrá que reducir, cuáles se deben asegurar y cuáles habrá que mantener.

El GAR11 también describió los mecanismos mediante los cuales los gobiernos pueden establecer políticas responsables y congruentes para la reducción del riesgo, integrar la gestión del riesgo de desastres en los instrumentos existentes del desarrollo, y establecer y fortalecer las capacidades relativas a la gobernabilidad del riesgo (Gráfico 0.2).

En la mayoría de las economías, la inversión pública representa únicamente entre el 15 y el 30 por ciento de la formación bruta de capital fijo<sup>ii</sup>. Por consiguiente, la forma en que se efectúe el otro 70-85 por ciento de la inversión generará consecuencias de amplio alcance en la acumulación del riesgo de desastres y en los factores subyacentes que impulsan el riesgo, identificados en el GAR09. En el futuro, fluirán nuevas inversiones empresariales multibillonarias hacia regiones expuestas a las amenazas, lo cual determinará en gran medida el futuro del riesgo de desastres.

**Gráfico 0.2** GAR11- Elementos básicos para una exitosa gestión del riesgo de desastres (GRD) en los niveles de gobernabilidad y los sectores de desarrollo



(Fuente: UNISDR, 2011)

A pesar de su importancia, no se destacaron en el MAH las prácticas de inversiones empresariales ni tampoco se han examinado seriamente las interacciones de estas inversiones y el riesgo de desastres con los factores que median en tales interacciones. De la misma manera, las investigaciones y la bibliografía sobre este tema se han centrado en el papel de los gobiernos, las comunidades y los hogares, más que en los negocios y las empresas.

Con base en los resultados del GAR09 y del GAR11, este Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres busca salvar esta brecha. El documento explora los motivos por los que un mayor riesgo de desastres representa un serio problema para la comunidad empresarial en diferentes niveles. El informe examina la forma en que, paradójicamente, las inversiones empresariales que buscan fortalecer su competitividad y productividad podrían contribuir de forma inadvertida a incrementar el riesgo.

El GAR13 explora la forma en que los negocios, al invertir en la gestión del riesgo de desastres, pueden reducir costos e interrupciones debido a las pérdidas y los efectos que generan los desastres; la manera en que también se pueden mejorar el desempeño y la reputación al minimizar el grado de incertidumbre e imprevisibilidad; las razones por las que la gestión eficaz del riesgo de desastres debe ser una característica distintiva de un negocio sostenible, resiliente y competitivo; y los motivos por los que se necesita un enfoque más amplio para la creación del valor empresarial que también aborde los factores subyacentes que impulsan el riesgo.

El GAR13 destaca la interdependencia del sector público y el privado y por qué la competitividad, la sostenibilidad y la resiliencia empresarial también dependerán de la capacidad del gobierno para gestionar la gestión del riesgo a través de políticas eficaces. Los gobiernos dependen de las inversiones empresariales para generar empleo y la riqueza necesaria para ofrecer servicios públicos. Asimismo, los negocios dependen de infraestructura y servi-

cios públicos básicos que sean confiables, de sistemas urbanos eficaces, de una fuerza laboral educada y saludable, y de una diversidad de servicios de los ecosistemas. La reducción del riesgo de desastres en las inversiones empresariales y públicas genera una situación beneficiosa para todas las partes.

El principio de un valor compartido supone la creación de un valor económico que también beneficie a la sociedad al abordar sus retos y necesidades (Porter y Kramer, 2011). Los factores impulsores del riesgo, tales como el desarrollo urbano planificado y gestionado de forma deficiente, la degradación ambiental, el cambio climático, la pobreza y la desigualdad son retos muy importantes de la sociedad que también inciden negativamente en el desempeño de los negocios. Por consiguiente, estos factores crean riesgos compartidos, tanto para el sector público como para el privado. La reducción del riesgo de desastres puede y debe transformar estos riesgos compartidos en valores compartidos por los negocios, los gobiernos y la sociedad civil.

### **¿Por qué los desastres suponen un reto para los negocios?**

Los desastres de gran magnitud que ocurrieron en Japón y Tailandia en el año 2011 y en los Estados Unidos de América en 2012 revelaron el grado al que estas catástrofes pueden repercutir en los negocios. Los terremotos, las inundaciones y las tormentas pueden dañar fábricas, oficinas y otras instalaciones y recursos vulnerables, con lo cual se interrumpen y se paralizan la producción y los procesos empresariales y productivos.

Pero el riesgo de desastres no se detiene en los portones de una fábrica. Los negocios dependen de la infraestructura y los sistemas urbanos que administran el sector público y las empresas de servicios básicos. Los daños al transporte y las redes eléctricas, a los puertos y los aeropuertos, o incluso a los barrios donde viven los empleados interrumpen los negocios e imponen costos adicionales. Y en el mundo globalizado de hoy, incluso aquellos negocios y

empresas ubicados en lugares seguros podrían sufrir las consecuencias de desastres que perjudican a sus proveedores y contrapartes al otro lado del planeta.

La ampliación de la cobertura de los seguros podría permitir que los negocios compensen las pérdidas directas y los trastornos experimentados en las cadenas de suministro. Pero los desastres dan origen a efectos más generalizados y amplios en la competitividad empresarial. Cuando una empresa sufre interrupciones, sus trabajadores calificados podrían abandonarla y sus competidores podrían acaparar su cuota de mercado. Asimismo, podría quebrantarse la relación con sus contrapartes y desvirtuarse su reputación y confianza. Una vez que se pierde un negocio, es posible que no vuelva a recuperarse nunca más.

Por supuesto, los negocios y las empresas revisten diferentes formas y tamaños que condicionan también los tipos de riesgo a los que están expuestos. Por ejemplo, los desastres extensivos localizados, asociados con inundaciones y aludes, repercuten directamente en las pequeñas empresas que operan en los mercados locales. Estas empresas también dependen grandemente de la infraestructura pública local. Por ejemplo, la destrucción de un puente debido a una inundación repentina puede aislar durante días a una pequeña finca, un taller o un restaurante local de sus proveedores y mercados. Y muchos de estos negocios quiebran porque carecen de efectivo y reservas para poder ser resilientes.

En el extremo opuesto, debido a su diversidad y magnitud, las grandes corporaciones pueden amortiguar grandemente los efectos locales que se producen en algún lugar concreto. No obstante, un desastre intensivo podría trastornar de forma crítica sus cadenas de suministro y operaciones globales; por ejemplo, en el caso de que resulte afectado un importante centro de transbordo o uno de sus proveedores principales. Asimismo, el impacto recurrente de desastres más pequeños en las regiones donde las corporaciones buscan establecer grupos

de proveedores y mercados dinámicos de consumidores podría representar pérdidas igualmente considerables a mediano o largo plazo. También, las medianas empresas y las industrias nacionales enfrentan diversos tipos de riesgo de desastres, ya que tanto los eventos localizados que son relativamente pequeños como los desastres de mayor magnitud también podrían perjudicarlas de forma similar.

### La creación de riesgos compartidos

Si bien el origen de diversas amenazas, tales como terremotos, ciclones y tsunamis, es natural, no hay nada de natural en la forma en que el riesgo de desastres se ha incorporado en el panorama empresarial contemporáneo. Décadas de actividades empresariales para descentralizar y subcontratar la producción de bienes en planteles y complejos ubicados en zonas con ventajas comparativas, tales como costos más bajos de mano de obra y el fácil acceso a los mercados de exportación, han sido un aspecto fundamental para mejorar la competitividad y la productividad. Sin embargo, debido a que muchas de estas zonas son propensas a las amenazas, esta tendencia ha aumentado drásticamente el grado de exposición de los negocios y de sus cadenas de suministro a una serie de devastadoras amenazas.

Los inversionistas no han prestado suficiente atención a este creciente grado de exposición a las amenazas y al peligro que ello representa para la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad de sus negocios y empresas. Muy pocas veces, los documentos informativos de los países, al igual que los informes de los analistas, los índices de competitividad y las previsiones empresariales y comerciales mencionan el riesgo de desastres, aún en aquellas regiones de alto riesgo. Por lo general, las ciudades y los países —que buscan competir para atraer inversiones— han restado importancia a los riesgos existentes y en algunos casos hasta han ofrecido incentivos para instalar empresas en zonas expuestas a diversas amenazas. Y todavía hace falta que los precios establecidos para el riesgo en los mercados de seguros actúen como un desincentivo eficaz para las inversiones en las zonas expuestas a tales amenazas.

En otras palabras, la globalización económica ha permitido logros decisivos en la productividad y la eficacia empresarial, pero éstos se han obtenido a costa de una acumulación excesiva del riesgo de desastres en muchos sectores empresariales y dentro de la economía mundial en su conjunto.

Muchos de estos riesgos y costos se externalizan, se transfieren y se comparten con los gobiernos, la sociedad en general y las futuras generaciones. Tal como lo destacó el GAR09, los desastres perjudican de forma desproporcionada a los países, las comunidades y los hogares de menores ingresos, y a aquellos que menos se benefician de la creación de la riqueza a raíz de la globalización económica.

No obstante, desde la perspectiva de un valor compartido, este proceso de transferencia del riesgo está muy lejos de ser algo ajeno a los negocios. En última instancia, la pérdida de infraestructura y servicios públicos, al igual que de la fuerza laboral y los ecosistemas, también amenaza la sostenibilidad de todos los negocios —grandes y pequeños— y por consiguiente se transforma en un riesgo compartido a mediano plazo.

### **Un argumento empresarial a favor de la reducción del riesgo de desastres**

En el marco de las convulsiones económicas y políticas del mundo actual, los rápidos cambios tecnológicos y la creciente interconexión del comercio global con los mercados financieros y las cadenas de suministro, los negocios de mayor tamaño perciben un mundo con más riesgos. Para las empresas, esto se traduce en una variedad de eventos complejos e impredecibles y de cambios repentinos en los que el riesgo se puede manifestar de forma rápida e imprevista, con ramificaciones de gran alcance.

Dentro de este panorama, la reducción del riesgo de desastres está revistiendo una nueva importancia y urgencia para todos los actores globales. Cada vez más, se está considerando que la inversión en la gestión del riesgo de desastres es menos un costo y más una oportunidad para fortalecer la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad.

Los negocios y las empresas de mayor tamaño están invirtiendo en el fortalecimiento de sus capacidades y estrategias para la gestión del riesgo. Actualmente, los inversionistas institucionales, con una responsabilidad fiduciaria con sus accionistas de velar por la prudencia y la sostenibilidad, están explorando acciones reglamentarias y voluntarias para destacar más la notoriedad de todos los riesgos, incluidos los que se relacionan con los desastres y el cambio climático.

Lo que es más importante, si los negocios tienen más presente el riesgo, se instará a los gobiernos a invertir más cuantiosamente en la reducción del riesgo de desastres. Una gestión eficaz de este riesgo se transformará en un requisito básico para las ciudades y los países competitivos que deseen atraer con éxito las inversiones empresariales.

La creciente convergencia de iniciativas públicas y privadas para modelar y calcular el riesgo de desastres ha empezado a afianzar estos esfuerzos. Actualmente, se están desarrollando plataformas y aplicaciones para la gestión del riesgo de desastres, a fin de permitir que los negocios y las empresas incorporen estos datos en sus decisiones de inversión. A su vez, el hecho de contar con datos precisos sobre el riesgo facilita el desarrollo de mercados de seguros con precios adecuados, lo cual fomenta un tipo de inversión que tenga presente el riesgo.

Pero sobre todo, ahora los negocios han empezado a percibir la inversión en la gestión del riesgo de desastres como una apremiante propuesta para crear un valor compartido. Las inversiones en la mitigación del cambio climático, la gestión sostenible del agua y el establecimiento de ciudades ecológicas abordan de forma directa estos elementos impulsores subyacentes y al mismo tiempo revisten una creciente importancia en la creación de valor para los negocios de todo tipo.



Los negocios están identificando inmensas oportunidades en el proceso de lograr que la infraestructura, las edificaciones y las cadenas de suministro, tanto las nuevas como las ya existentes, sean a prueba de desastres, lo cual también es esencial para la reducción del riesgo y la sostenibilidad global. La inversión en la reducción de la vulnerabilidad y el aumento de la resiliencia de las empresas y los negocios más pequeños, los cuales son socios y proveedores de los negocios más grandes, no sólo fortalece la sostenibilidad empresarial de éstos, sino que también genera un valor compartido en la obtención de empleo local y el logro de una mayor productividad, la recaudación fiscal y el bienestar.

Por consiguiente, la reducción del riesgo de desastres es una apremiante propuesta para desarrollar un valor compartido de los negocios. Se debe reconocer este componente en la formulación de un marco internacional debidamente revisado para el desarrollo y la reducción del riesgo de desastres, el cual se adoptará en 2015<sup>iii</sup>. Esto también es pertinente para las futuras negociaciones internacionales en torno al reto que representa el cambio climático, si el mundo desea lograr una economía socialmente inclusiva, resiliente y de bajas emisiones de carbono, tal como la describió el Secretario General de las Naciones Unidas (Secretario General de las Naciones Unidas, 2012).

### **Un GAR13 nuevo y avanzado**

Las dos ediciones anteriores del Informe de Evaluación Global iban dirigidas predominantemente a las instancias decisorias y a los encargados de la formulación de políticas dentro de los departamentos gubernamentales. El GAR09 formuló una serie de recomendaciones básicas para los gobiernos y los actores de la sociedad civil que participan en la gestión del riesgo de desastres. Por su parte, el GAR11 buscó la forma de llegar a otro público, además de estos grupos tradicionales, y dirigió sus análisis y resultados particularmente a los ministerios de planificación de los gobiernos nacionales.

Al ampliar su análisis para incluir y centrarse en el papel de la inversión privada, el GAR13 se dirige a los líderes empresariales y los inversionistas privados, por un lado, y a los entes reguladores en el ámbito local y nacional por otro. Este informe busca hacer partícipes a las empresas y los negocios en el diálogo en torno a un tipo de gestión del riesgo de desastres que vaya más allá del énfasis actual en la respuesta y la preparación, y que en vez de ello identifique oportunidades para la creación de un valor compartido, tanto para los negocios como para la sociedad.

De forma similar a las versiones anteriores del Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, se ha elaborado el GAR13 con base en una serie de investigaciones originales que se han encomendado o que diversas contrapartes han enviado como contribución al informe, tales como instituciones académicas, científicas y técnicas; gobiernos y entes regionales, organizaciones internacionales y no gubernamentales, y más importante aún, el sector privado en el ámbito mundial. Por primera vez, este informe ofrece a los negocios y a los inversionistas una revisión de las prácticas que pueden reducir el riesgo de sufrir pérdidas ocasionadas por los desastres.

### **Entre los aspectos principales del GAR13 se encuentran los siguientes:**

#### **Una evaluación global del riesgo económico de los desastres**

En colaboración con diversas contrapartes científicas y técnicas, se está desarrollando un modelo probabilístico global del GAR para múltiples amenazas, el cual es completamente nuevo. Este modelo reemplazará el que se utilizó con anterioridad en el GAR09 y el GAR11. Esta importante iniciativa de modelización ofrecerá una visión singular sobre el riesgo global de desastres y generará información y mediciones para la planificación de inversiones que tengan en cuenta el riesgo, tanto para gobiernos y negocios como para analistas y encargados de las previsiones. En el Anexo 1 de la versión en línea del GAR13 se incluye una descripción general de la metodología empleada.

El GAR13 también explora la resiliencia de las economías nacionales ante estos riesgos a través de una serie de modelos, simulaciones e índices, lo que incluye el desarrollo de curvas híbridas de excedencia de pérdidas, con base en la labor pionera que inició el GAR11.

### **Un cálculo más completo de las pérdidas que ocasionan los desastres**

Continúa aumentando la cantidad de países que están desarrollando bases de datos nacionales sobre desastres. El GAR13 presenta información detallada sobre las pérdidas ocasionadas por desastres en el ámbito nacional. Estos datos provienen de un total de 56 países, lo que incluye nueva información de Etiopía, Guyana, Honduras, Jamaica, Kenia, Líbano, Malí, Nicaragua, República Democrática popular de Lao, Timor Leste, Uganda, Uruguay, Yibuti y una base de datos regional que abarca diversos Estados insulares del Pacífico.

Es probable, que un nuevo enfoque para modelar las pérdidas económicas directas a partir de estos datos permita efectuar los cálculos más completos hasta la fecha sobre el verdadero costo de los desastres. Este enfoque combina las pérdidas económicas reportadas internacionalmente debido a una serie de desastres intensivos, según se registraron en la base de datos EM-DAT, con pérdidas económicas modeladas en los sectores de vivienda, infraestructura y agricultura, a partir de los desastres extensivos captados en las bases de datos en el ámbito nacional. El Anexo 2 de la versión en línea del GAR13 incluye información detallada sobre la metodología empleada y un resumen de los resultados.

### **Una mejor comprensión acerca de la forma en que los negocios gestionan el riesgo de desastres**

Uno de los puntos centrales del GAR13 es un análisis exhaustivo sobre la forma en que los negocios están gestionando actualmente el riesgo de desastres. En alianza con una importante empresa consultora, se llevaron a cabo talleres con 14 corporaciones globa-

les de Asia, Europa y Norteamérica, a fin de comprender los enfoques actuales para la gestión del riesgo de desastres, al igual que los retos y las oportunidades existentes. Con base en un marco innovador para la gestión del riesgo, estos talleres brindan una serie de lecciones aprendidas y perspectivas singulares sobre la manera en que los grandes negocios mundiales evalúan el riesgo de desastres y cómo se utiliza esta información para documentar la gestión del riesgo.

Además, una encuesta realizada con 1.200 negocios en seis ciudades propensas a las amenazas en las Américas (Bogotá, Kingston, Miami, San José, Santiago y Vancouver) brinda información valiosa sobre otra perspectiva, especialmente en lo que se refiere a las capacidades de las pequeñas y medianas empresas para gestionar el riesgo de desastres. Esta encuesta también examina el entorno propicio para la participación del sector privado en la reducción del riesgo de desastres.

### **La revisión de los avances en la reducción del riesgo de desastres**

Al momento de redactar este informe, 131 países estaban revisando sus avances en la implementación del MAH para el período 2012–2013, mientras que 94 habían enviado informes que ofrecen una percepción singular al respecto. Los gobiernos han revisado su progreso en cada una de las áreas prioritarias del Marco de Acción de Hyogo y presentado como respaldo evidencia sobre los retos existentes en diversas áreas esenciales, tales como la inversión pública y la evaluación del riesgo. El GAR13 destaca estos acontecimientos y el Anexo 3 de la versión en línea incluye un análisis más completo sobre los informes nacionales.

Además, los gobiernos de ocho países de Asia y América Latina presentaron detallados estudios de caso sobre sus inversiones en la reducción del riesgo de desastres y la forma en que éstas se miden. Debido a que están fluyendo nuevas inversiones hacia las economías emergentes, los resultados incluidos en estos estudios de caso ofrecen un contexto muy útil.

En alianza con una importante organización de investigaciones sociales en el ámbito mundial, se realizaron entrevistas con 30 funcionarios superiores de diversos ministerios de finanzas y planificación y de organizaciones internacionales, lo cual ofreció perspectivas adicionales sobre la forma en que las instancias decisorias y los encargados de formular políticas perciben el panorama del riesgo.

### **Una atención especial a los sectores de desarrollo, turismo y agroindustria**

El GAR13 también encomendó la realización de investigaciones para examinar los riesgos y las oportunidades de aquellas inversiones empresariales sensibles al riesgo en tres sectores: el desarrollo urbano, el turismo y la agroindustria. Estos sectores no solamente son unos de los más dinámicos en la economía mundial, sino que también desempeñan un papel esencial en la configuración del riesgo de desastres. Dentro de cada sector, el GAR13 examina las interacciones de los negocios con el sector público, al igual que los incentivos y las limitaciones para la reducción del riesgo de desastres.

### **Las finanzas, los seguros y las regulaciones públicas**

La disponibilidad de financiamiento, la fijación de precios de los seguros y las regulaciones y los incentivos del sector privado median en las decisiones relativas a la inversión empresarial en estos y otros sectores.

En alianza con la rama aseguradora y a través de una serie de estudios de caso, el GAR13 examina los retos existentes en el desarrollo de los mercados de seguros que inciden en las inversiones empresariales que tienen en cuenta el riesgo. El documento también analiza el papel de los mercados de capital y de las instituciones financieras para ofrecer incentivos o desincentivos a las inversiones que tengan en cuenta el riesgo.

Tradicionalmente, las regulaciones públicas han desempeñado un papel privilegiado como medio de evitar que se transfiera el riesgo y los costos ori-

ginados por las inversiones empresariales hacia el sector público y las comunidades. Sin embargo, el GAR13 también examina la forma en que los incentivos que ofrecen los países y las ciudades para atraer inversión extranjera directa (IED) de hecho podrían fomentar inversiones en zonas propensas a las amenazas. Asimismo, el informe busca identificar ejemplos en los que se haya reconocido que los costos de los riesgos compartidos resultantes ya son insostenibles tanto para la competitividad como para la sostenibilidad de las sociedades.

### **Prácticas empresariales incipientes para la gestión del riesgo de desastres**

El GAR13 también identifica y describe una serie de prácticas empresariales incipientes que están comenzando a transformar positivamente el panorama de la gestión del riesgo de desastres.

Estas prácticas incluyen esfuerzos para fortalecer estrategias para la gestión corporativa del riesgo, nuevos enfoques para la resiliencia de las cadenas de suministro, iniciativas para aumentar la accesibilidad y la utilidad de la información sobre el riesgo, la tolerancia cada vez mayor de los inversionistas de revelar el riesgo y aumentar el grado de transparencia, y nuevas oportunidades para crear un valor compartido al invertir en la gestión del riesgo de desastres, en alianza con el sector público.

### **Cómo utilizar este informe**

El GAR13 se ha estructurado en torno a una serie de documentos de información básica que se han encomendado o recibido como contribución al informe, al igual que datos sobre el riesgo y los desastres. Los estudios de caso y las investigaciones que se han elaborado para esta edición del GAR son más exhaustivos que antes e incluyen estudios obtenidos como respuesta a una convocatoria para recibir documentos que se envió a diversas instituciones académicas y redes relevantes a principios del año 2012. El GAR13 está disponible en varios formatos diferentes.

- La versión del GAR13 que incluye la denominada realidad aumentada, la cual amplía el contenido para ofrecer acceso a información digital adicional, tales como mapas dinámicos, videos, fotografías y estudios de caso para aquellos usuarios que tienen teléfonos inteligentes y tabletas.
- El GAR de bolsillo ofrece la evidencia principal del informe y sintetiza sus mensajes en un formato conciso y fácil de usar.
- El GAR13 también se destaca en Tangible Earth<sup>iv</sup> – (Tierra palpable) el primer globo terráqueo interactivo del mundo que permite que los usuarios observen y comprendan las condiciones de nuestro planeta. Una serie de datos sobre el riesgo y los desastres mundiales que respaldan el informe, al igual que estudios de caso y análisis exhaustivos sobre eventos relacionados con desastres específicos se presentan en un formato que ofrece a los lectores una forma singular de visualizar el riesgo de desastres y su reducción.
- GAR para Tableta (GfT, por sus siglas en inglés) es una aplicación interactiva para los usuarios de tabletas.
- Finalmente, el GAR13 también está disponible en una versión totalmente interactiva en Internet, con muchas de las funcionalidades incluidas en todos los productos anteriores.

## Notas

i La Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, celebrada entre el 18 y el 22 de enero de 2005, en Kobe, Prefectura de Hyogo, Japón, adoptó el Marco de Acción de Hyogo 2005–2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres.

ii En los países de la OCDE, la proporción de las inversiones del sector privado en la totalidad de la formación de capital fijo fue del 85 por ciento en el año 2010 (OCDE, 2013). En los países de ingresos bajos y medios, la proporción de las inversiones del sector privado es más baja (en 2009, fue casi el 70 por ciento en los países de ingresos bajos y medios bajos, y aproximadamente el 64 por ciento en aquellos países de ingresos medios altos), pero la misma ha aumentado de forma sostenida, lo cual ha contribuido considerablemente al crecimiento total de la formación bruta de capital fijo. En especial, la proporción en las economías de ingresos medios bajos aumentó en casi un 10 por ciento desde 1996 (con base en los indicadores del desarrollo mundial: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators>).

iii En el año 2005 se revisarán tres importantes procesos de desarrollo internacional y se renovarán esfuerzos para la consecución del desarrollo sostenible, los cuales revestirán la forma de los Objetivos de Desarrollo del Milenio debidamente revisados, el seguimiento a Río+20 que revestirá la forma de Objetivos del Desarrollo Sostenible, y el acuerdo sucesor del Marco de Acción de Hyogo. Todavía está por verse el grado al que convergirán estos procesos o si permanecerán de manera distinta.

iv El proyecto Tangible Earth fue concebido por primera vez en el año 2001 por Shinichi Takemura. Para obtener más información, véase: <http://www.tangible-earth.com/en>.







# Introducción: Negocios arriesgados

Los desastres pueden **menoscabar seriamente la competitividad empresarial** y su sostenibilidad económica a más largo plazo. Durante los últimos dos años, muchos negocios han experimentado **pérdidas o efectos directos en las cadenas de suministro**, lo cual ha repercutido en su rentabilidad. Cualquier daño a la infraestructura básica, tales como las redes de transporte y el abastecimiento de electricidad, también perjudicará a los negocios. Pero éstos no sólo resultan afectados a consecuencia de las pérdidas indirectas, sino también debido a los **impactos generales** y los **efectos macroeconómicos**.

Las empresas podrían perder su cuota de mercado, a medida que los **clientes transfieren sus negocios a la competencia**. Asimismo, los trabajadores calificados podrían irse o buscar otros puestos de empleo y podrían deteriorarse sus relaciones con los abastecedores y distribuidores. En consecuencia, podría **desvirtuarse permanentemente la imagen y la reputación** de la empresa, lo cual también perjudicaría su sostenibilidad a más largo plazo.

De manera crítica, el comercio global, los mercados financieros y las cadenas de suministro han establecido un grado cada vez mayor de interconexión. Cuando surgen **desastres locales en las economías integradas en el ámbito mundial**, los **impactos generan ondas expansivas a lo largo de las cadenas de suministro regional y global**, todo lo cual ocasiona **pérdidas indirectas para empresas y negocios que están ubicados al otro lado del planeta**.

## 1.1 Era como verter agua en una canasta de bambú

A los años noventa se les denominó la “**década perdida**” para la economía japonesa en general y ya para ese tiempo el puerto de Kobe había empezado a perder su ventaja comparativa. Pero en 1995, el gran terremoto de Hanshin-Awaji aceleró drásticamente este deterioro.

Durante los años sesenta y setenta, el puerto de Kobe, Japón, fue el principal centro de transporte entre los fabricantes asiáticos y los mercados de Norteamérica. Sin embargo, en los años ochenta, comenzó a disminuir su cuota de mercado debido a los altos costos, los horarios inflexibles de operaciones y el surgimiento de poderosos sindicatos laborales (Containerisation International, 1998a).

### Recuadro 1.1 El gran terremoto de Hanshin-Awaji

El 17 de enero de 1995, a las 5:46 a.m. (hora local), un sismo de 7,3 de magnitud estremeció el sur de la Prefectura de Hyogo, Japón, cobrando la vida de 6.437 personas (Gobierno de Japón, 2011). Se calculó que los daños ascendieron a 100 mil millones de dólares americanos (Chang, 2000a; Nagamatsu, 2007), de los cuales los del puerto de Kobe equivalieron al 10 por ciento del total, pues el terremoto dañó todos los 35 atracaderos para el transporte de contenedores, 177 de los 186 atracaderos para el transporte de carga fuera de contenedores, y todas las grúas pórtico, las bodegas, los puentes y las líneas de servicios públicos (Chang, 2000a).

Cuando el puerto suspendió sus operaciones, se originaron devastadores efectos con consecuencias externas —el puerto generaba el 39 por ciento de los ingresos en Kobe y empleaba al 17 por ciento de su población (Gobierno Municipal de Kobe, 2010). Las interrupciones de los servicios portuarios costaron 300 millones de dólares americanos al mes —el equivalente a la pérdida de ingresos de 40.000 empleados en las actividades portuarias, las manufacturas y el comercio al detalle y al por mayor (Chang, 2000a). Los negocios asumieron costos más altos del transporte y sólo de marzo a diciembre de 1995, estos costos secundarios ascendieron a aproximadamente 4 mil millones de dólares americanos.



Antes del terremoto de 1995, Kobe era el sexto puerto de mayor actividad en el mundo. Después del sismo, el puerto no logró recuperar su protagonismo (véase el Recuadro 1.1). Después de dos años de obras de reconstrucción, en marzo de 1997, Kobe ya se situaba en el decimoséptimo lugar en el plano mundial (Chang, 2000b); para el año 2000 ya estaba en el lugar 23 y para finales de 2010, su puesto era el 47 (Nagamatsu, 2007). Durante el período de reconstrucción de Kobe, otros puertos recibieron un mayor empuje en sus actividades de transbordo, ya que ofrecían costos más bajos, grandes zonas interiores productivas y mercados de consumidores cada vez más grandes (Containerisation International, 1998a). En especial, Pusan, la segunda ciudad más grande de la República de Corea, se benefició de esta situación (OCDE, 2009).

A pesar de sus esfuerzos por mejorar la competitividad —tales como la reducción de los derechos portuarios y de muelles, al igual que de las tarifas de arrendamiento de tierras— y de funcionar día y noche, el puerto nunca pudo recuperar el auge del pasado. Según lo afirmó Rinosuke Kondoh, ex Secretario General Adjunto de la Asociación Internacional de Puertos y Terminales, con sede en Tokio, era como “verter agua en una canasta de bambú” (Containerisation International, 2003). Aunque no hubiera ocurrido el terremoto, es muy probable que el puerto hubiera perdido paulatinamente su cuota de mercado; sin embargo, no

hay duda que el sismo debilitó fatalmente su competitividad.

Una inversión de 163 mil millones de dólares americanos para reconstruir Kobe permitió que su infraestructura dañada pudiera repararse rápidamente. Pero esto no condujo a una recuperación económica sostenible. Hasta 1995, la Prefectura de Hyogo estaba creciendo de forma similar al resto de Japón. A excepción del estímulo que recibió después del sismo, cuando los gastos en su reconstrucción le permitieron un auge temporal, la economía del puerto se sumió en un gran deterioro (Hayashi, 2011).

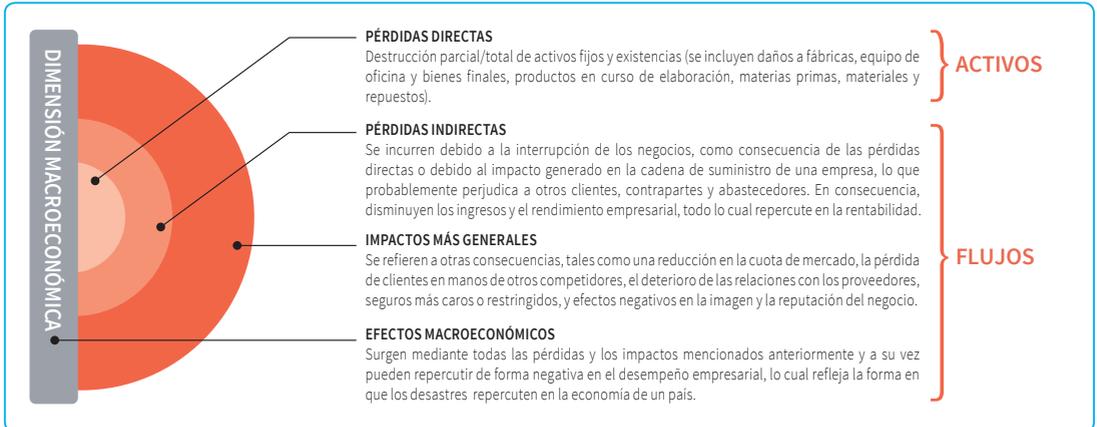


## 1.2 Las dimensiones de los desastres

**La frecuencia y la magnitud cada vez mayor de los desastres quedan demostradas por la forma en que actualmente los negocios sufren las pérdidas directas e indirectas afines, al igual que los impactos generales y los efectos macroeconómicos.**

Cada vez más, los negocios muestran su preocupación por las pérdidas directas que originan los desastres en sus bienes y activos y por las pérdidas indirectas en sus cadenas de suministro, lo cual

**Gráfico 1.1** Las distintas dimensiones de las pérdidas que ocasionan los desastres, sus impactos y efectos en los negocios<sup>ii</sup>



(Fuente: UNISDR, adaptado de PwC)

disminuye su rendimiento y sus ingresos, y por consiguiente su rentabilidad. Pero los negocios no sólo enfrentan las consecuencias de estas pérdidas, sino también de los impactos generales y los efectos macroeconómicos<sup>i</sup> (véase el Gráfico 1.1).

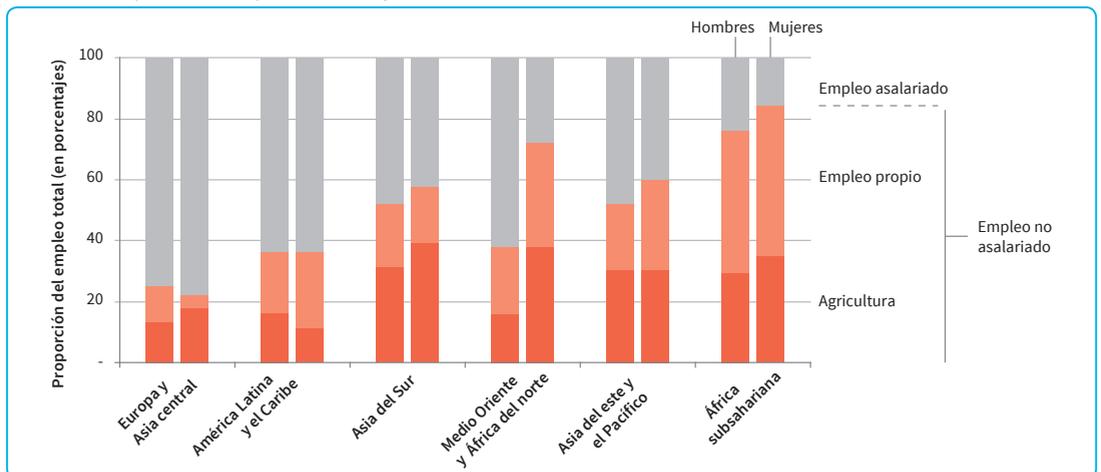
Los negocios y las empresas sufren las pérdidas directas cuando han invertido en situar fábricas, oficinas, plantas, bodegas y otras instalaciones en lugares expuestos a amenazas tales como inundaciones, ciclones, terremotos o tsunamis, sin efectuar inversiones adecuadas en la reducción del riesgo.

Pero hay diferencias fundamentales con respecto a la forma en que estas pérdidas perjudican a los negocios, dependiendo de su tamaño y del tipo de desastres que se trate. En muy pocas ocasiones, los grandes negocios globales están en riesgo cuando surgen pequeños desastres extensivos, pero podrían resultar severamente afectados por grandes eventos intensivos, tales como el gran terremoto del este de Japón en 2011 o las inundaciones del río Chao en Tailandia durante ese mismo año. A menudo, estos desastres intensivos ocasionan cuantiosas pérdidas directas de capital en las fábricas, las plantas y los acervos existentes, al igual que en infraestructura básica, tales como puertos, aeropuertos, estaciones eléctricas y sistemas urbanos de tránsito masivo.

Por ejemplo, el gran terremoto y el consiguiente tsunami en el este de Japón, ocurridos el 11 de marzo de 2011, generaron pérdidas directas que ascendieron a 206 mil millones de dólares americanos,<sup>iii</sup> lo cual representa aproximadamente el 20 por ciento de la formación bruta de capital fijo entre los años 2008 y 2012.<sup>iv</sup> De forma similar, las pérdidas directas a raíz de las inundaciones del río Chao Phraya en Tailandia fueron aproximadamente 45 mil millones de dólares americanos, lo cual equivale a más del 60 por ciento de la formación bruta de capital fijo entre los años 2006 y 2010.<sup>v</sup> Debido a que muchos negocios sufrieron simultáneamente, las economías nacionales respectivas también resultaron afectadas. Por ejemplo, a principios de 2011, el crecimiento anual previsto para el PIB de Japón era del 1,5 por ciento. Después del gran terremoto en el este del país, el PIB se contrajo en un 3,1 por ciento durante el primer trimestre de 2010 y en un 2,1 por ciento en el segundo trimestre de 2011 (Funabashi y Takenaka, 2012). En Tailandia, debido a los daños que originaron las inundaciones del río Chao Phraya en las instalaciones industriales<sup>vi</sup>, el PIB disminuyó en un 9,0 por ciento en el cuarto trimestre de 2011, en comparación con el mismo período durante el año 2010.

Después de los desastres intensivos, las grandes empresas internacionales podrían resultar menos afectadas debido a sus instalaciones diversificadas

**Gráfico 1.2** Proporción del empleo asalariado y no asalariado en todo el mundo



(Fuente: Banco Mundial, 2012)



y sus operaciones ampliadas en varios países y regiones, al igual que por la cobertura de sus seguros. Con frecuencia, únicamente un pequeño porcentaje del acervo del capital global de estas empresas resulta perjudicado.

Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs)<sup>vii</sup> desempeñan un papel muy importante en las economías de ingresos bajos, medios y altos. Éstas equivalen a un tercio del empleo en los países de ingresos bajos y medios, mientras que los cálculos sobre sus contribuciones en los países de ingresos altos varían entre más del 50 por ciento (IFC, 2012) y un 65 por ciento en los países de la OCDE (PNUD, 2004), hasta un 70 por ciento en el ámbito mundial (OIT, 2012). Además, las PyMEs contribuyen con entre el 51 y el 55 por ciento del PIB en los países de ingresos altos (UNCTAD, 2005; Dalberg, 2011) y desempeñan un papel fundamental en las dinámicas comunitarias (PNUD, 2013).

El sector de los negocios informales también desempeña un papel relevante en cuanto al empleo en muchas economías. Los pequeños agricultores, los pequeños negocios y las microempresas informales emplean la mayor parte de la fuerza laboral en muchas partes de Asia y África (Gráfico 1.2).

En comparación con las empresas de carácter mundial, los productores del sector informal y las PyMEs son mucho menos resilientes, especialmente en los países de ingresos bajos y medios. Los negocios más pequeños están en riesgo de sufrir las consecuencias de diversos desastres localizados y recurrentes, tales como aludes, incendios, inundaciones y tormentas. Al ser más probable que estos negocios se ubiquen en zonas peligrosas, con la evolución del riesgo extensivo, es menos probable que los mismos hayan invertido en medidas de protección para reducirlo.

Un solo desastre podría arrasarse con todo o al menos gran parte del capital de una empresa y sólo un porcentaje mínimo de los negocios más pequeños tiene algún tipo de cobertura de seguros. Por ejem-

plo, en Pakistán, las PyMEs que no estaban aseguradas necesitaron más tiempo para recuperarse de las grandes inundaciones de 2010 que los negocios más grandes. Asimismo, la gran mayoría de las PyMEs no sobrevivieron (Asgary et al., 2012).

Estas pérdidas podrían exacerbar la pobreza. En tiempos normales, el acervo de bienes de los pequeños negocios —lo cual incluye, por ejemplo, desde botes de pesca y equipo de carpintería y soldadura, hasta herramientas e implementos agrícolas— aumenta el potencial de los hogares pobres de generar ingresos, lo cual da origen a un mayor nivel de bienestar y a la reducción de la pobreza. La posesión de bienes también ofrece un medio esencial para amortiguar las pérdidas que ocasionan los desastres (UNISDR, 2009). No obstante, en ausencia de mercados de seguros y créditos informales o de redes de protección y seguridad social, la pérdida de estos activos puede reducir el nivel de consumo a corto plazo y dar origen a un deterioro perceptible de la salud, la situación nutricional y educativa y otros problemas que inciden en el bienestar a más largo plazo. Por consiguiente, los desastres en los negocios se traducen en desastres en los hogares y las comunidades.

## 1.3 Cuando los negocios pierden sus recursos vitales: pérdidas indirectas y daños a la infraestructura

**Diversos tipos de infraestructura —tales como redes viales, eléctricas e hídricas, al igual que instalaciones básicas de educación y salud—revisten una importancia fundamental para una economía competitiva. Los negocios dependen de redes de comunicación y de servicios básicos que funcionan adecuadamente, los cuales son suministrados por diversos actores públicos y privados. Por consiguiente, para mantener la competitividad y la sostenibilidad de una empresa, es esencial velar por la resiliencia de la infraestructura crítica.**

Cuando falla la infraestructura, los negocios experimentan pérdidas indirectas, ya que se interrumpen los procesos de producción y distribución, al igual que las cadenas de suministro. Por consiguiente, se reducen la producción, el rendimiento y la capacidad de procesamiento. Aún en los casos en los que los negocios no experimentan pérdidas directas, éstos dependen de vías de comunicación, líneas de transporte y redes eléctricas y de agua que gestiona o reglamenta el sector público, al igual que de la fuerza laboral que, a su vez, depende de las instalaciones de salud, educación y viviendas.

En Nueva York y Nueva Jersey, por ejemplo, muchos negocios que no sufrieron pérdidas directas a consecuencia de la súper tormenta Sandy (véase el Recuadro 1.2), resultaron afectados por las fallas en las redes eléctricas y de transporte, el cierre de aeropuertos y una serie de dificultades que enfrentaron los empleados cuyas viviendas fueron dañadas o que no lograron llegar a su trabajo.

Los desastres intensivos, como la súper tormenta Sandy o el gran terremoto del este de Japón en 2011, pueden dañar las instalaciones de infraestructura básica, tales como sistemas de tránsito masivo, estaciones eléctricas, puertos y aeropuertos.

No obstante, la mayor parte de los daños en la infraestructura local se relaciona con los desastres extensivos. En el Gráfico 1.4, una serie de datos sobre las pérdidas experimentadas en 56 países muestra que más del 90 por ciento de los daños en las vías, el suministro de electricidad y de agua, y las telecomunicaciones se asocian con el riesgo extensivo.

Este ejemplo destaca la interdependencia fundamental de los negocios con el sector público. Si bien la inversión pública podría no ser mayor al 15 por ciento del total de formación de capital en muchos países, la forma en que se efectúen, gestionen y regulen estas inversiones es fundamental para la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad de los negocios. Si la infraestructura pública es vulnerable, los negocios también están en riesgo.

Por ejemplo, en Costa Rica, las pérdidas directas que ocasionaron los desastres entre 1998 y 2009 ascendieron a 1.800 millones de dólares americanos. De esta cifra, el 62 por ciento equivalió a daños en la infraestructura pública y de éstos más de la mitad ocurrió dentro del sector de transporte, el cual reviste suma importancia para los negocios (Gobierno de Costa Rica, 2010).

En Colombia, las redes viales representan un gran desafío para la competitividad empresarial. Tal como lo muestra el Recuadro 1.3, durante los episodios de El Niño Oscilación del Sur (ENOS) en 2010-2011<sup>ix</sup>, la competitividad se debilitó cuando una serie de desastres extensivos ocasionaron grandes daños.

La importancia de la infraestructura pública para los negocios se confirmó en una encuesta que se llevó a cabo para este informe en seis ciudades propensas a los desastres en las Américas<sup>x</sup>. Tal como lo muestra el Gráfico 1.5, tres de las cuatro interrupciones empresariales principales a causa de una amenaza —tanto las que representan una preocupación principal como las que se han experimentado durante los últimos cinco años— se relacionaron con la interrupción de los servicios de electricidad, telecomunicaciones y agua (Sarmiento y Hoberman, 2012).

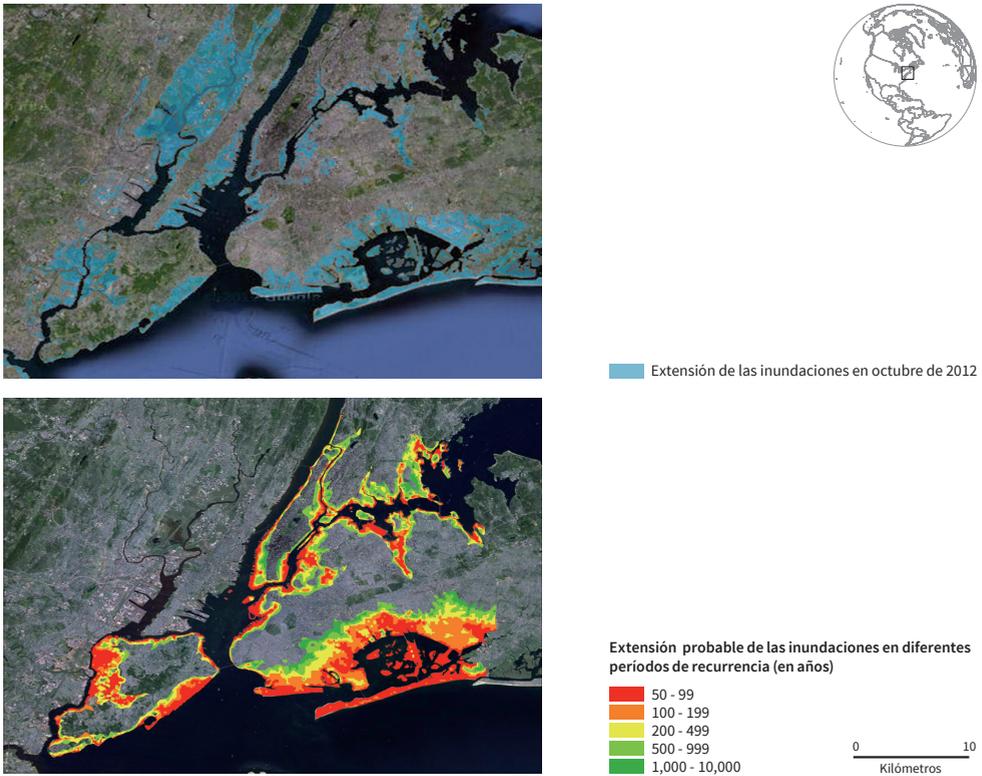


**Recuadro 1.2** La 'súper tormenta' Sandy<sup>viii</sup>

En octubre de 2012, la tormenta subtropical Sandy provocó la evacuación de miles de personas en la costa este de los Estados Unidos de América, a lo cual le siguió la suspensión de operaciones de diversos sistemas locales y nacionales de transporte, al igual que severas interrupciones en el suministro de electricidad y en las comunicaciones. Se calcula que los apagones perjudicaron a 8,5 millones de hogares y negocios (RMS, 2012). El 70 por ciento de las refinerías ubicadas en la costa este del país tuvo que suspender actividades durante días. Asimismo, se inundaron las líneas subterráneas del metro de la ciudad de Nueva York y hubo que cancelar unos 15,000 vuelos en toda la región del noreste (Time, 2012). Asimismo, se suspendieron durante dos días las operaciones de la bolsa en todos los mercados—el primer cese por dos días desde el 11 de setiembre de 2001 (IHS Global Insight, 2012).

Tal como lo muestra el Gráfico 1.3, la tormenta confirmó los resultados de diversos modelos existentes que mostraban que la manera en que la ciudad de Nueva York estaba en riesgo de experimentar severas pérdidas en caso de inundaciones y marejadas ciclónicas.

**Gráfico 1.3** Extensión de las inundaciones en la ciudad de Nueva York debido a la súper tormenta Sandy (parte superior), en comparación con el mapa de amenazas que muestra las zonas que se prevén que se inunden debido a una marejada ciclónica (parte inferior)

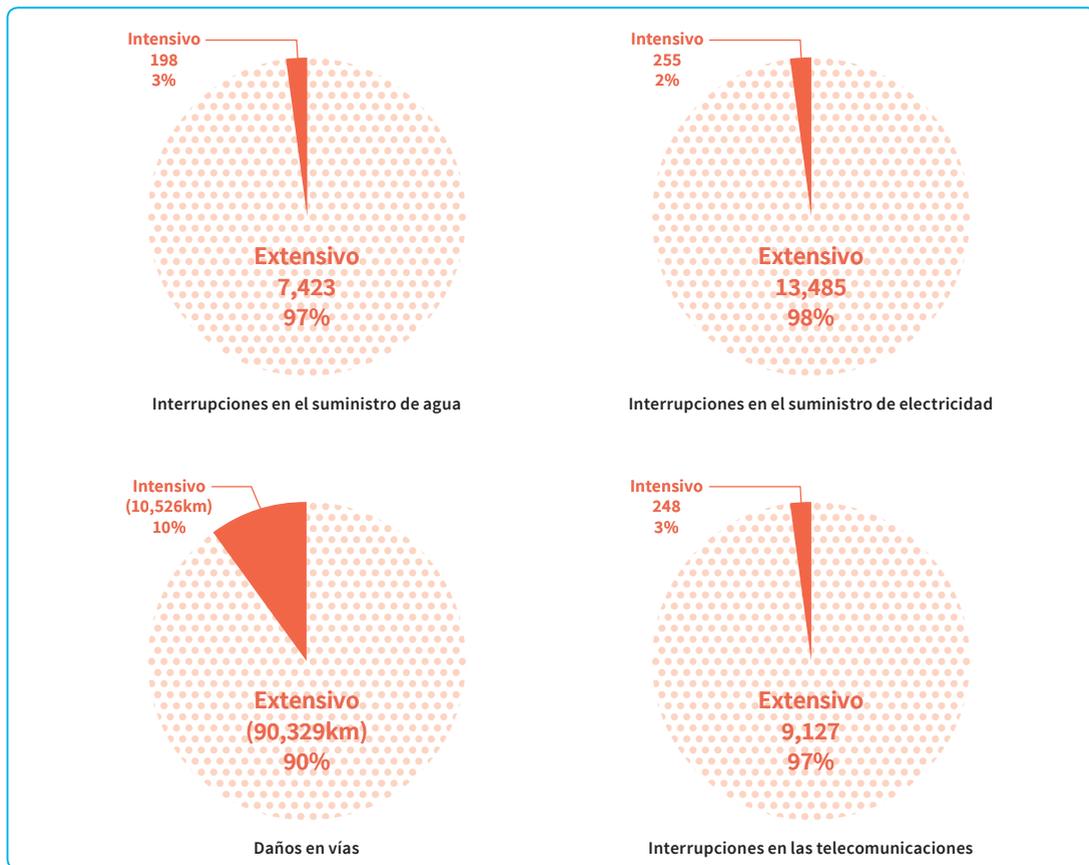


( Fuente: Modelo de marejadas huracanadas de Swiss Re)

Poco tiempo después de la tormenta, se hizo evidente que era probable que las pérdidas indirectas en las actividades empresariales debido a las interrupciones en el transporte público y el suministro de electricidad superaran las pérdidas directas (EqCat, 2012; IHS Global Insight, 2012). El desastre reveló la dependencia de los negocios en la infraestructura administrada o regulada por el sector público.

(Fuente: UNISDR)

**Gráfico 1.4** Porcentaje de infraestructura dañada a consecuencia de desastres extensivos en 56 países y 2 estados de India, entre los años 1970 y 2011.



(Fuente: UNISDR, con base en diversas series de datos sobre desastres nacionales en 56 países y 2 estados)

**Recuadro 1.3** La Niña en Colombia



Entre los años 2010 y 2012, este país suramericano resultó afectado por un muy fuerte episodio, aunque no excepcional, de La Niña. De las 1.041 municipalidades de Colombia, 93 resultaron perjudicadas, especialmente por las diversas inundaciones (OSSO, 2012) que ocurrieron en un período de 14 meses.

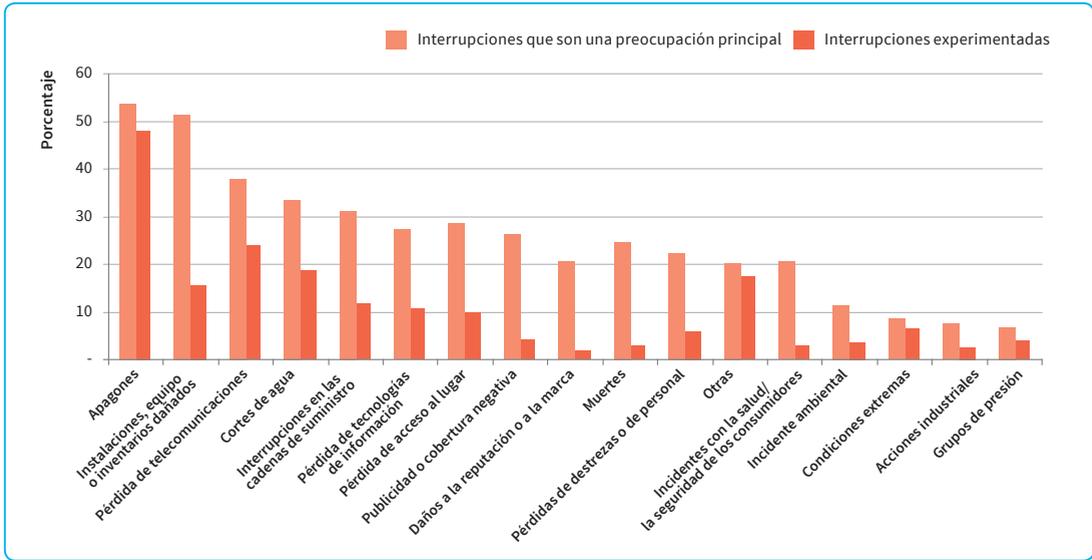
Se calculó que las pérdidas económicas directas ascendieron a unos 6 mil millones de dólares americanos, lo cual representó casi el 6 por ciento de la formación bruta de capital del país (CEPAL, 2012). Para finales de 2011, las pérdidas aseguradas habían superado la cifra de 600 millones de dólares americanos, de los cuales se utilizaron 76 millones para reparar una central termoeléctrica que se había inundado (Marsh, 2012). Si bien sólo se había asegurado una pequeña proporción de las pérdidas totales, el desastre provocó un aumento en los deducibles de los seguros por daños y pérdidas por inundaciones. En especial, las PyMEs resultaron afectadas debido al hecho de que muchas no contaban con seguros ni tenían acceso a los recursos necesarios para su recuperación. De forma similar, el 93-95 por ciento de las pérdidas domésticas estimadas no estaban aseguradas (Fasecolda, 2011).

Los sectores de vivienda e infraestructura (transporte y energía) sufrieron el 38 por ciento, cada uno, del total de las pérdidas directas. En especial, cabe mencionar que se dañó el 14 por ciento de la red vial nacional y el 3 por ciento de todos los puentes. Sólo en el año 2011, esto representó un total de 1.700 millones de dólares americanos en reparaciones (Gobierno de Colombia, 2011).

(Fuente: UNISDR)



**Gráfico 1.5** Interrupciones empresariales relacionadas con una amenaza, tanto las que son una preocupación principal como las experimentadas durante los últimos cinco años (en porcentajes)



(Fuente: Sarmiento and Hoberman, 2012)

Si bien por lo general los negocios de mayor tamaño cuentan con las reservas y el flujo de caja que necesitan para absorber pérdidas indirectas, en el caso de las empresas más pequeñas, éstas podrían no recuperarse jamás, ya que cuentan con una base de clientes más reducida y localizada que por lo general resulta afectada por los desastres (PNUD, 2013; Battisti y Deakins, 2012). Cuando la falta de clientes locales origina una reducción en la demanda y por consiguiente el flujo de caja, los recursos financieros de las pequeñas empresas para su recuperación son muy limitados (Villarroel, 2012; Vitez, 2013).

## 1.4 Desastres integrados globalmente: interrupciones en las cadenas de suministro

**La interconexión del comercio global con los mercados financieros y las cadenas de suministro ha venido en aumento. Cuando surgen desastres en economías integradas globalmente, los efectos generan ondas expansivas a lo largo de las cadenas de suministro tanto en el ámbito regional como mundial, lo cual ocasiona pérdidas indirectas para negocios que están al otro lado del planeta.**

Conforme las cadenas de suministro se han ido globalizando, también lo ha hecho la vulnerabilidad de los negocios ante las interrupciones en estas cadenas; por ejemplo, cuando los desastres inciden en algún nodo esencial de producción o en las líneas de distribución. La interrupción en estos nodos o líneas genera ondas expansivas a lo largo de estas cadenas. Cada vez más, las cadenas globales de suministro proveen tanto repuestos, componentes y servicios como riesgos de desastres. Por ejemplo, una encuesta empresarial que se llevó a cabo en 62 países reveló que el 85 por ciento de las organizaciones había experimentado al menos una interrupción en sus cadenas de suministro durante el año 2011. Las amenazas meteorológicas ocasionaron el 51 por ciento de estas interrupciones, mientras que los terremotos en Japón y Nueva Zelanda generaron el 20 por ciento de las mismas (BCI, 2011).

En abril de 2010, los efectos de la nube de ceniza volcánica del Eyjafjallajökull en Islandia demostró la forma en que una erupción puede repercutir en un negocio dentro de un mundo globalizado (Munich Re, 2010). Durante un lapso de hasta seis días, se paralizó el tráfico aéreo en la mayoría de los países europeos y las aerolíneas perdieron 1.700 millones de

dólares americanos en ingresos<sup>xi</sup>. En su punto culminante, la crisis perjudicó al 29 por ciento de la aviación mundial y a 1,2 millones de pasajeros diariamente<sup>xii</sup>.

Los negocios también debieron hacer frente a pérdidas no aseguradas por un valor de varios miles de millones de dólares americanos (Munich Re, 2010). Los pagos de seguros se efectúan únicamente si la interrupción empresarial va precedida por algún daño físico a la propiedad asegurada o, en el caso de contar con una cobertura ampliada, al proveedor de componentes o repuestos, o bien, a una empresa de servicios básicos. En este caso, las aeronaves no estaban dañadas, simplemente estaban en tierra.

En Japón y Tailandia, las empresas y los negocios en las zonas afectadas por los desastres de 2011 sufrieron pérdidas directas a la propiedad, sus plantas, equipos e inventarios, o hicieron frente a los efectos indirectos generados por la escasez de electricidad o los daños a carreteras, vías férreas y puertos. Tal como lo muestra el Recuadro 1.4, estas pérdidas e impactos tuvieron implicaciones sistémicas en el ámbito regional y mundial.

Muchos de los grandes negocios internacionales dependen de las PyMEs, en calidad de socias y como proveedoras, lo que significa que el riesgo de la cadena de suministro se relaciona directamente con la capacidad de las PyMEs para gestionar sus riesgos de desastres. Tal como se mencio-

#### Recuadro 1.4 Desde Japón hasta Tailandia y viceversa

### 3.11 Tsunami



Después del terremoto y el tsunami de 2010, la producción de automóviles y componentes eléctricos en Japón se redujo en un 48 y un 8 por ciento respectivamente. Pero la producción automotriz también disminuyó en un 20 por ciento en Tailandia, en un 18 por ciento en Filipinas y en un 6 por ciento en Indonesia. La producción de componentes eléctricos decayó en un 18 por ciento en Filipinas y en un 8 por ciento en Malasia (Ye y Abe, 2012).

La corporación Renesas Electronics —la empresa más grande del mundo en la fabricación de microprocesadores para la rama automotriz y que presta servicios a los fabricantes de automóviles japoneses— sufrió pérdidas calculadas en 615 millones de dólares americanos. Por su parte, Toyota perdió 1,200 millones de dólares en ingresos por sus productos debido a la escasez de componentes y repuestos, lo cual ocasionó que se fabricaran 150.000 automóviles menos en los Estados Unidos, que se paralizara la producción en cinco plantas en el Reino Unido y que se redujera en un 70 por ciento la producción en India y en un 50 por ciento en China (Asano, 2012).

Asimismo, después de la tormenta tropical Nock-Ten y las torrenciales lluvias monzónicas, el río Chao Phraya provocó inundaciones en 15 provincias de Tailandia (Haraguchi y Lall, 2012). Entre octubre y diciembre de 2011, se inundaron hasta por dos meses más de 1.000 fábricas de 804 empresas, de las cuales 451 eran japonesas (Ibíd.).

Si bien no se inundaron las fábricas de Nissan y Toyota, hubo que suspender su producción debido a la dificultad de obtener componentes de los proveedores afectados. En noviembre de 2011, la producción automotriz se redujo en un 84 por ciento, en comparación con el mismo mes en 2010. Debido a que Tailandia desempeña un papel muy importante en las cadenas de suministros para la industria de la electrónica y la rama automotriz en el ámbito mundial, las fábricas de Honda en Malasia, Norteamérica y Japón tuvieron que reducir o suspender su producción. Se calculó que la pérdida total de ingresos operativos de Toyota y Honda ascendió a 1.250 y 1.400 millones de dólares americanos, respectivamente. Tal como sucedió en el terremoto de Japón, una proporción considerable de estas pérdidas obedecieron a que uno de los proveedores afectados producía componentes electrónicos esenciales (Haraguchi y Lall, 2012).

En ese momento, Tailandia también producía el 43 por ciento de las unidades de discos duros en el mundo (Okazumi et al., 2012). Varios de los productores principales, como Seagate, Western Digital, Toshiba e Hitachi estaban ubicados en las zonas afectadas. Durante las inundaciones, la producción de discos duros disminuyó en un 77 por ciento, lo cual originó que su precio se triplicara entre noviembre de 2011 y febrero de 2012 (Ye y Abe, 2012).

Debido a la gran cantidad de empresas japonesas en Tailandia, el índice de producción de manufacturas de Japón disminuyó en un 2,4 por ciento entre octubre de 2011 y enero de 2012, a lo cual le siguió una reducción de la producción de componentes eléctricos en un 3,7 por ciento (Ibíd.).

(Fuente: UNISDR)



nó anteriormente, el riesgo de desastres más frecuente que enfrentan las PyMEs se relaciona con diversos servicios básicos tales como electricidad, agua y telecomunicaciones. También existe interdependencia entre la gestión del riesgo de desastres en el sector público y los riesgos de las cadenas de suministro.

### Thailand floods



## 1.5 Una vez que se pierde un negocio, es posible que no vuelva a recuperarse nunca más

**Tal como se observó con el declive del puerto de Kobe, para algunos negocios es imposible recuperarse después de un desastre. Los impactos generales pueden durar por años, lo que menoscaba tanto la competitividad como la sostenibilidad a más largo plazo.**

Tal como lo han aprendido los inversionistas, se podría perder la cuota de mercado después de un desastre. Asimismo, se podría dañar permanentemente la imagen y la reputación de la empresa, lo cual perjudicaría su sostenibilidad a más largo plazo. Podrían encarecerse los seguros y su disponibilidad sería más limitada. Por ejemplo, en 2011, las inundaciones en Tailandia ocasionaron que diversas empresas aseguradoras y reaseguradoras decidieran retirarse por completo del mercado tailandés (AON Benfield, 2012a).

Y estos impactos generales podrían menoscabar sectores enteros, tal como sucedió con la industria nuclear mundial después del terremoto y el tsunami en el este de Japón en 2011 (Recuadro 1.5).

Hay una dependencia mutua entre el destino de los negocios, las ciudades y el país donde estos se ubican. Por ejemplo, los negocios productivos y resilientes impulsan la prosperidad de las ciudades y los países que son atractivos para los inversionistas, que son competitivos y que tienen más posibilida-

des de mantener su crecimiento. Asimismo, las ciudades y los países resilientes y competitivos ofrecen un entorno propicio para establecer negocios productivos y competitivos.

Sin embargo, los desastres pueden repercutir negativamente en los requisitos necesarios para lograr esta competitividad, tales como infraestructura en buen estado, estabilidad macroeconómica y una fuerza laboral educada y saludable (WEF, 2012). Por consiguiente, es probable que los países que no pueden gestionar sus riesgos de desastres sean menos competitivos a mediano y largo plazo. Por ejemplo, en Costa Rica, las pérdidas que ocasionaron los desastres entre 2005 y 2009 equivalieron al 20 por ciento del total de sus inversiones públicas durante ese período. Los recursos asignados a la rehabilitación y la reconstrucción de infraestructura dañada pudieron haberse utilizado en la construcción de nuevos caminos, escuelas y planteles de salud y en el desarrollo de una economía más competitiva (Gobierno de Costa Rica, 2010).

Después de los desastres intensivos, podría ser más difícil que los países atraigan inversión extranjera directa (IED), puesto que los inversionistas acuden a sus competidores geográficos. En Tailandia, después de las inundaciones del río Chao Phraya en 2011, varias empresas de gran tamaño reubicaron sus plantas en zonas con un menor grado de exposición dentro del país o en otros países de la región<sup>xiii</sup>. Más del 60 por ciento de los fabricantes afectados directamente, principalmente del sector de la electrónica, reubicaron temporalmente su producción en otros países asiáticos y varios incluso consideraron la posibilidad de una reubicación permanente (Ye y Abe, 2012; JCCB, 2012).

En Japón, una encuesta realizada tan sólo dos meses después del desastre de 2011, mostró que las empresas estaban preocupadas por los crecientes costos de producción debido a las interrupciones inducidas por los apagones y a la existencia de frágiles cadenas de suministro<sup>xiv</sup>. Casi el 70 por ciento

de las empresas encuestadas consideró la posibilidad de reubicar parte o toda su producción y a sus proveedores en el exterior (Ibíd.). Debido al desastre, al menos en parte, el gobierno pospuso una serie de importantes decisiones de políticas, tal como su participación en el Acuerdo de Asociación Transpacífico (TPP, por sus siglas en inglés) y propuso una reducción al impuesto sobre la renta corporativa, el cual hubiera mejorado la competitividad (Funabashi y Takenaka, 2012).

Los desastres también generan importantes consecuencias en el empleo ya que repercuten directamente en el mercado laboral para los negocios,

especialmente las PyMEs, al igual que en las economías domésticas y el entorno macroeconómico. El Recuadro 1.6 destaca la forma en que los desastres incidieron en el mercado laboral y en las PyMEs después del gran terremoto en el este de Japón y de los sismos en Canterbury, Nueva Zelanda.

Aunque resulta difícil cuantificar estos impactos generales de los desastres, en última instancia y más allá de las pérdidas directas e indirectas experimentadas, éstos pueden definir el desastre, tanto para los negocios y sus empleados como para los países y las ciudades que compiten para atraer inversiones empresariales.

#### Recuadro 1.5 Impactos de los desastres en la industria nuclear

El 11 de marzo de 2011, a menos de una hora de haber ocurrido el gran terremoto en el este de Japón, las olas de un tsunami llegaron hasta la central de energía nuclear de Fukushima Daiichi, las cuales rebasaron los parámetros del diseño de la planta en aproximadamente cinco metros y derribaron las plantas de emergencia y las bombas de refrigeración con agua de mar. En los días siguientes, tres reactores sufrieron explosiones de hidrógeno y la fusión de su combustible, lo que ocasionó la liberación de una cantidad importante de radioactividad. Se debió evacuar a unos 150.000 residentes de la zona, se estableció un área restringida de 20 kilómetros alrededor de la planta, se impusieron restricciones a los alimentos producidos en la región y se apagaron los reactores nucleares en todo el país, con lo cual se redujo inmediatamente la producción de electricidad hasta en un 30 por ciento aproximadamente (Parlamento Nacional de Japón, 2012).

Antes del desastre, la industria nuclear en el ámbito mundial estaba gozando de cierto renacimiento, con planes de ampliar su capacidad de generación en un promedio del 1 por ciento anual en los países de la OCDE y del 6 por ciento en los países que no pertenecen a la organización (Joskow y Parsons, 2012). Se tomaron en consideración diversos elementos que impulsaron estos planes, lo cual incluye el cumplimiento de las metas establecidas para la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> para los años 2020 y 2050, el aumento de los precios de los combustibles fósiles, diversas mejoras tecnológicas y un entorno político más favorable. Por ejemplo, para el año 2020, China había planificado aumentar la cantidad de electricidad generada por la energía nuclear del 1 al 6 por ciento, mientras que Japón tenía pensado aumentar la contribución de la energía nuclear del 30 al 50 por ciento (Ibíd.).

El desastre de Fukushima cuestionó la seguridad de la industria de energía nuclear. Antes del desastre, en conjunto, Alemania, Suiza y Japón representaban el 20 por ciento de la producción de energía nuclear en el ámbito mundial (Joskow y Parsons, 2012). En setiembre de 2012, después de la publicación del Informe Oficial del Comité Independiente de Investigación sobre el Accidente Nuclear de Fukushima (Parlamento Nacional de Japón, 2012), Japón anunció que discontinuaría paulatinamente la producción de energía nuclear para el año 2040, pero posteriormente la nueva administración declaró que, después de analizar asuntos económicos y energéticos, no acataría este compromiso. Cuatro días después del terremoto, el 15 de marzo de 2011, Alemania clausuró de forma permanente las 8 unidades nucleares más antiguas de un total de 17 y en junio de 2011, el Parlamento promulgó una ley para cerrar gradualmente las plantas restantes para el año 2022 (Joskow y Parsons, 2012). El Consejo Federal Suizo también recomendó que se cierren los reactores existentes al finalizar sus licencias actuales y que no se reemplacen. El último reactor se cerraría en 2034 (Ibíd.).

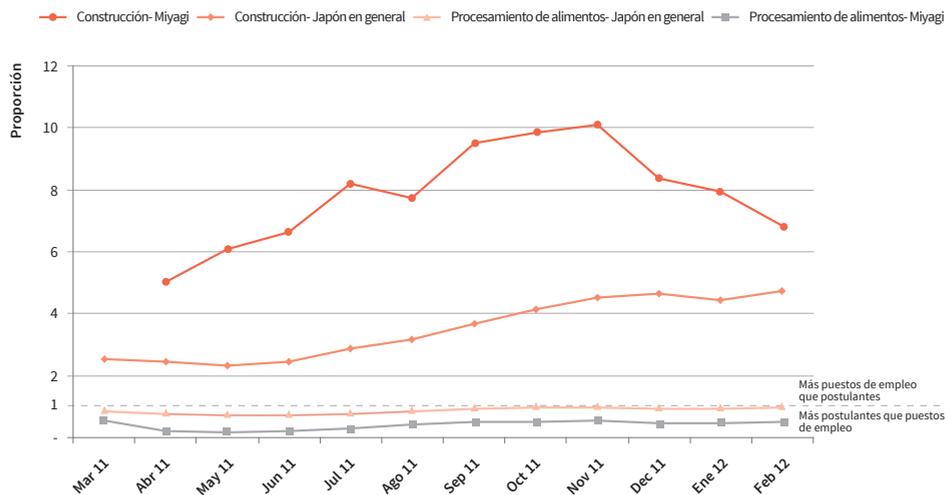
(Fuente: UNISDR)



### Recuadro 1.6 El impacto de los desastres en el empleo y las PyMEs

Tanto la crisis financiera mundial a inicios de 2008 como el gran terremoto en el este de Japón en 2011 repercutieron en el empleo en la región de Tohoku, Japón. Aunque el empleo se recuperó de forma rápida después de ambos acontecimientos, hubo cierta incongruencia entre la demanda y la oferta de mano de obra. Por ejemplo, en el sector de construcción, había 10 puestos disponibles por cada solicitante, pero en el sector de procesamiento de alimentos, que reviste una gran importancia local, había dos solicitantes por cada puesto disponible (Gráfico 1.6). El empleo de las mujeres se recuperó a un ritmo más lento que el de los hombres. Ello obedeció en parte a que el empleo de las mujeres se recuperó a un ritmo más lento que el de los hombres. Ello obedeció en parte a que el empleo de las mujeres se recuperó a un ritmo más lento que el de los hombres. Ello obedeció en parte a que el empleo de las mujeres se recuperó a un ritmo más lento que el de los hombres. Ello obedeció en parte a que el empleo de las mujeres se recuperó a un ritmo más lento que el de los hombres.

**Recuadro 1.6** Proporción de la apertura de puestos de empleo por postulante en la rama de la construcción y la industria del procesamiento de alimentos en la prefectura de Miyagi y en general en el resto del país, después del gran terremoto del este de Japón.



(Fuente: UNISDR, con base en la Dirección del Trabajo de Miyagi)<sup>vi</sup>

El desastre estremeció con especial fuerza a las PyMEs. A enero de 2012, un tercio de éstas no habían logrado reiniciar sus operaciones, aún diez meses después de haber ocurrido el desastre (Gobierno de Japón, 2012a). El tsunami perjudicó especialmente a las PyMEs dedicadas al procesamiento de productos marítimos. A enero de 2012, el 50 por ciento no había reabierto sus puertas, mientras que el 30 por ciento había reducido su fuerza laboral (Ibíd.).

Una vez finalizado el proceso de reconstrucción, disminuirá la demanda laboral en el sector de construcción en Tohoku. Un centro de estudios de Japón calcula que al menos que se generen nuevas oportunidades de empleo, para el año 2017, 14.000 empleados habrán tenido que cambiar de trabajo y 82.000 se verán obligados a emigrar a otras regiones. Si bien el proceso de reconstrucción respalda el empleo de forma temporal, será necesario dedicar esfuerzos para impulsar y fortalecer nuevas industrias promisorias, al igual que la inversión en la reducción del riesgo de desastres.

A febrero de 2011, en las zonas afectadas por los terremotos de Canterbury, Nueva Zelandia en 2010 y 2011, el 97,2 por ciento de todas las empresas eran PyMEs.<sup>vi</sup> En este país, el 75 por ciento de las empresas en todos los sectores son PyMEs, las cuales emplean el 30 por ciento de la población laboral y se calcula que generan el 40 por ciento de la producción total con valor agregado. Si bien no se sabe cuántas PyMEs cerraron sus puertas permanentemente, en abril de 2012, el 37 por ciento de 128 pequeñas y medianas empresas encuestadas en Christchurch informaron que estaban percibiendo menos ingresos. En otra encuesta, el 51 por ciento de los negocios reportó una disminución de sus ingresos.

El empleo se redujo considerablemente. Por un lado, en los sectores de alojamiento, servicios alimentarios, y comercio al detalle, dominados por las mujeres, se redujo de 54.100 puestos en junio de 2010 a 41.600 en junio de 2012 (Parker y Steenkamp, 2012). Por otro lado, el empleo en el sector de construcción creció de 25.900 a 32.800 puestos en ese mismo período (Ibíd.). Estos fenómenos muestran que, de forma similar a Tohoku, Japón, surgieron problemas en cuanto a ciertas discordancias con respecto a los puestos de empleo, lo cual supuso nuevos retos para las mujeres en el mercado laboral.

(Fuente: UNISDR)

## 1.6 ¿Todo sigue igual?

**Ya no se puede continuar como si nada estuviera ocurriendo. Las pérdidas y los impactos de los desastres originan serios problemas para los negocios de todo tamaño, desde las principales corporaciones internacionales y las PyMEs hasta los productores del sector informal.**

Este capítulo ha destacado la forma en que los negocios no sólo enfrentan cuantiosas pérdidas directas debido a eventos tales como inundaciones, tormentas y sismos, sino que también dependen de infraestructura y servicios gestionados y regulados por el sector público que pueden experimentar interrupciones cuando se produce un desastre. En una economía globalizada, las cadenas de suministro podrían ser vulnerables a diversos eventos que ocurrirán al otro lado del planeta. Los desastres también pueden dar origen a la disminución a más largo plazo de la competitividad y la sostenibilidad de los negocios.

Por todas estas razones, el riesgo de desastres se está transformando en una preocupación creciente dentro de la comunidad empresarial. Actualmente, los negocios están conociendo sus riesgos y explorando diversas formas de reducirlos. Con frecuencia, estos esfuerzos nacientes se basan más en mecanismos voluntarios al interior de los negocios y entre los socios empresariales.

Todas las decisiones concernientes a las inversiones empresariales tienen el potencial de aumentar o de reducir el riesgo de desastres. El resto de este informe se refiere a la forma en que se toman esas decisiones y los factores que median en éstas y las condicionan. Asimismo, el informe destaca cómo las inversiones en la gestión del riesgo de desastres pueden ser una apremiante propuesta para crear un valor compartido, tanto para los propios negocios como para las ciudades y los países que compiten para atraer inversiones.

El GAR13 comprende tres partes principales. La Parte I examina el nuevo panorama del riesgo intensivo y extensivo (Capítulo 2) y presenta resultados de un nuevo modelo global del riesgo, tanto para terremotos como para ciclones tropicales, al igual que nuevos datos sobre la exposición a los tsunamis y una prueba de concepto para las inundaciones (Capítulo 3). Asimismo, esta sección presenta un análisis sobre la magnitud de las pérdidas económicas relacionadas con el riesgo extensivo (Capítulo 4) y las implicaciones para la resiliencia económica y financiera de un país (Capítulo 5). La Parte I también incluye los riesgos que suponen los incendios forestales, la degradación de los suelos y las sequías agrícolas para el capital natural (Capítulo 6), y plantea el caso especial de los pequeños Estados insulares en desarrollo (Capítulo 7).

La Parte II explora la forma en que los desastres se han transformado en un elemento endógeno para el panorama contemporáneo de una economía globalizada, a través de las decisiones de inversión empresarial que por lo general han externalizado el riesgo de desastres. Esta parte analiza la forma en que los inversionistas han tomado decisiones de inversión empresarial que aumentan el riesgo en sectores de gran importancia como el desarrollo urbano (Capítulo 8), el turismo (Capítulo 9) y la agroindustria (Capítulo 10).

La Parte III presenta la forma en que las corporaciones internacionales y las empresas más pequeñas están gestionando el riesgo de desastres, incluso en las cadenas de suministro en el ámbito mundial (Capítulo 11) y cómo en las decisiones de inversión empresarial median los mercados de inversión y el papel de los seguros (Capítulos 12 y 13). Esta sección también analiza la manera en que los gobiernos, en calidad de reguladores y mediadores de las inversiones en una economía global, desempeñan papeles cambiantes y cómo todavía les hace falta adoptar un enfoque prospectivo para la gestión del riesgo de desastres (Capítulo 14 y 15).



Finalmente, se concluye con el Capítulo 16, el cual expone varios resultados principales del informe. En esta parte se desarrolla un poco más la razón por la que la creación de un valor compartido puede transformarse en una característica principal de una gestión eficaz del riesgo de desastres y –lo que es más importante– la forma en que esta gestión contribuye a crear un valor compartido para los negocios y la sociedad, lo cual es esencial para lograr la estabilidad económica, el crecimiento y el desarrollo sostenible en un panorama globalizado más allá del año 2015.

## Notas

i En todos estos cálculos, se incluyen hasta cierto punto los efectos macroeconómicos, pero son una manera diferente de presentarlos. Por consiguiente, no se deben añadir a las pérdidas directas e indirectas o a los impactos generales.

ii Esta cifra constituye una simplificación de las diferentes categorías que podrían coincidir parcialmente. Se debe tener cuidado al calcular las pérdidas totales para evitar una contabilización doble. Por ejemplo, se pueden evaluar las pérdidas estructurales directas en una planta a través del daño al acervo de capital (por ejemplo, la producción de la planta) o la pérdida equivalente de flujos (es decir, la producción futura).

iii La tasa de cambio de un dólar americano es 81,84 yenes. La Oficina del Gabinete del Gobierno japonés informó acerca de estos cálculos en junio de 2011 (<http://www.bousai.go.jp/oshirase/h23/110624-1kisyu.pdf>). Se estiman los daños a edificios, infraestructura e instalaciones vitales, pero se excluye el impacto del accidente en la planta de energía nuclear.

iv Tanto aquí como en el caso de Tailandia, los datos sobre la formación bruta de capital fijo se tomaron de los indicadores del desarrollo mundial del Banco Mundial: <http://data.worldbank.org/indicator/NE.GDI.FTOT.CD?page=1>.

v Pérdidas económicas, según las calculó el Banco Mundial en diciembre de 2011 (<http://www.worldbank.org/en/news/2011/12/13/world-bank-supports-thailands-post-floods-recovery-effort>). Estos cálculos no sólo incluyen las pérdidas de inversión física, sino también otros componentes tales como la pérdida de ingresos por concepto de actividades turísticas y la pérdida de producción agrícola.

vi En el mismo trimestre, el sector manufacturero se contrajo en un 21,8 por ciento. Debido a que las manufacturas representaban el 39 por ciento del PIB de Tailandia en 2011, las interrupciones dentro de este sector incidieron enormemente en la economía del país.

vii Las PyMEs son empresas independientes cuya cantidad de empleados es menor a la que establecen los límites determinados. Estos niveles son diferentes en cada país. La OCDE menciona los siguientes límites: menos de 250 empleados en la Unión Europea y menos de 500 en los Estados Unidos de América. No obstante, en muchos países, los límites podrían ser considerablemente menores y podría definirse que una empresa pequeña tiene entre 10 y 50 empleados, mientras que una microempresa tendría entre 1 y 10 trabajadores (<http://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3123>).

viii Referencias utilizadas en este recuadro: NOAA National Climatic Data Centre, 2012 [www.ncdc.noaa.gov/news/summary-information-post-tropical-cyclone-sandy](http://www.ncdc.noaa.gov/news/summary-information-post-tropical-cyclone-sandy); NOAA National Weather Service, 2012 [www.erh.noaa.gov/phi/storms/10292012.html](http://www.erh.noaa.gov/phi/storms/10292012.html); RMS, 2012 [www.rms.com/news/newsannouncements/Newspress.php?id=0.xml](http://www.rms.com/news/newsannouncements/Newspress.php?id=0.xml); Time, 2012 <http://business.time.com/2012/10/31/hurricane-sandy-estimated-to-cost-60-billion>; IHS Global Insight, 2012 <http://www.ihsglobal.com/products/Global-Insight/industry-economic-report.aspx?ID=1065972961>; EqaCat, 2012 [www.eqecat.com/catwatch/post-landfall-loss-estimates-supers-torm-sandy-released-2012-11-01](http://www.eqecat.com/catwatch/post-landfall-loss-estimates-supers-torm-sandy-released-2012-11-01); Financial Times, 2012 <http://www.ft.com/cms/s/0/c8f6c208-24f4-11e2-86fb-00144feabdc0.html#axzz2CtH3QSxJ>.

ix El Niño Oscilación del Sur (ENOS) hace referencia a la interacción entre la atmósfera terrestre y el Océano Pacífico tropical. El fenómeno origina cambios en los patrones meteorológicos y las temperaturas oceánicas en todo el planeta, lo que incluye cambios en los patrones de las tormentas y las lluvias, y el surgimiento de inundaciones y sequías. Dentro de estos cambios, se asocia al fenómeno de El Niño con temperaturas inusualmente cálidas en

las superficies oceánicas, mientras que La Niña se relaciona con temperaturas oceánicas peculiarmente frías. La aparición de ambos fenómenos es de aproximadamente dos veces cada siete años y por lo general duran entre 9 y 12 meses, y en algunas ocasiones hasta dos años. Para consultar definiciones exactas y obtener más información, véase: Terminología de la UNISDR <http://www.unisdr.org/we/inform/terminology/v.php?id=480> and WMO factsheets - <http://www.wmo.int/pages/mediacentre/factsheet/LaNinaQA.html>

x Esta encuesta, que llevaron a cabo la Universidad Internacional de Florida (FIU, por sus siglas en inglés), la Universidad de York y el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), abarcó las siguientes ciudades: Vancouver, Canadá; Miami, Estados Unidos de América; Kingston, Jamaica; San José, Costa Rica; Bogotá, Colombia y Santiago, Chile.

xi <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2010-04-21-01.aspx>

xii <http://www.iata.org/pressroom/pr/Pages/2010-04-21-01.aspx>

xiii Western Digital y Nidec, dos importantes actores internacionales en la producción de componentes para unidades de discos duros, han reubicado algunas de sus manufacturas en Malasia, China y regiones de Tailandia menos propensas a las amenazas. Para más información, consulte: <http://e.nikkei.com/e/fr/tnks/Nni20121006D06JF389.htm> y <http://www.ft.com/cms/s/0/7d36186e-2937-11e1-8b1a-00144feabdc0.html#axzz2DuUmiO4x> (consultado el 12 de febrero de 2012).

xiv Ministerio de Economía, Comercio e Industria, Gobierno de Japón: [http://www.meti.go.jp/committee/summary/0003410/013\\_s01\\_00.pdf](http://www.meti.go.jp/committee/summary/0003410/013_s01_00.pdf)

xv Miyagi Labor Bureau, "Balance of job openings and application," [http://miyagi-roudoukyoku.jsite.mhlw.go.jp/jirei\\_toukei/kyujin\\_kyushoku/toukei/anteisyobetsu\\_kyujinkyusyoku\\_balance.html](http://miyagi-roudoukyoku.jsite.mhlw.go.jp/jirei_toukei/kyujin_kyushoku/toukei/anteisyobetsu_kyujinkyusyoku_balance.html).

xvi A menos que se indique lo contrario, los datos en este párrafo se extrajeron de Hatton, Seville y Vargo (2012).





## Parte I

# El panorama globalizado del riesgo de desastres

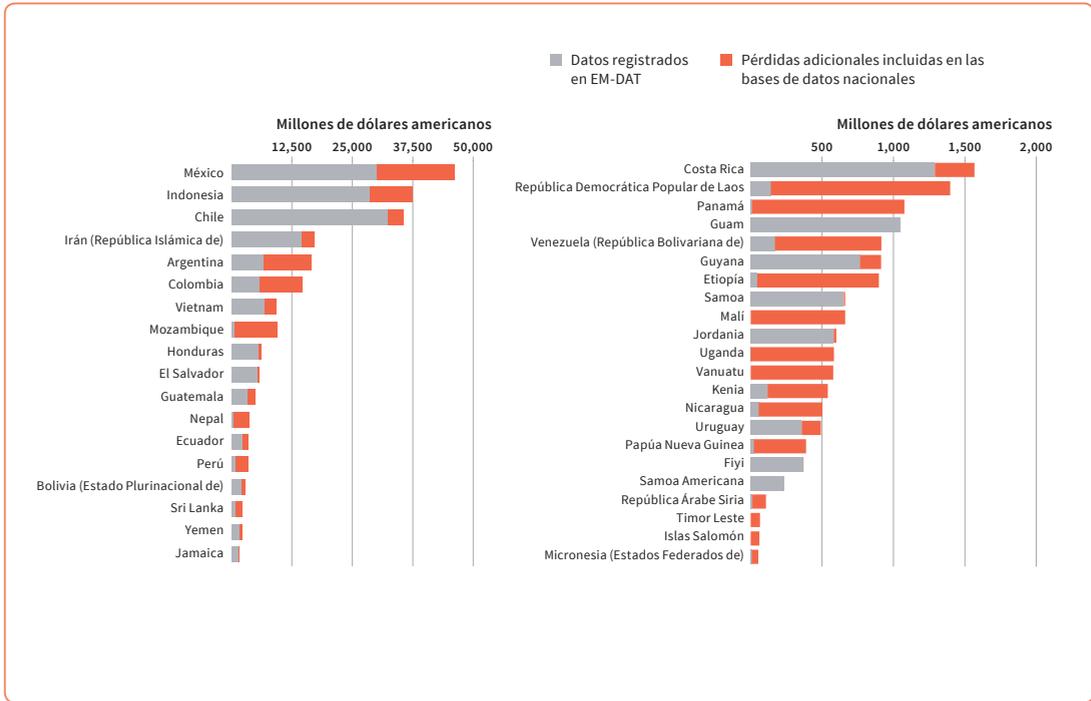
“En la última década, se ha perdido 1 billón de dólares americanos debido a los desastres y un millón de personas han perdido la vida”<sup>i</sup>. Los inversionistas y los promotores de negocios están familiarizados con manifestaciones como la anterior, pero las mismas sólo reflejan parcialmente las pérdidas totales que ocasionan los desastres.

Todavía no se entiende en su totalidad la plena dimensión de las pérdidas que ocasionan los desastres. Existen datos confiables sobre las pérdidas aseguradas<sup>ii</sup> y se evalúan ampliamente muchos de los principales desastres intensivos<sup>iii</sup>. Entre 2001 y 2011, la empresa reaseguradora internacional Munich Re comunicó pérdidas por la cantidad aproximada de 1,68 billones de dólares americanos (Munich Re., 2012), lo cual se basa en las pérdidas aseguradas y en los cálculos de la penetración de los seguros en el mercado. Durante el mismo período, EM-DAT<sup>iv</sup>, la principal base de datos pública sobre desastres en el ámbito mundial, reportó un total de 1,25 billones de dó-

lares americanos en pérdidas. Pero ninguno de estos datos ofrece un panorama completo sobre las pérdidas globales que ocasionan los desastres, ya que no dan cuenta de las pérdidas no aseguradas relacionadas con desastres recurrentes, más pequeños y extensivos, especialmente en los países de ingresos bajos y medios.

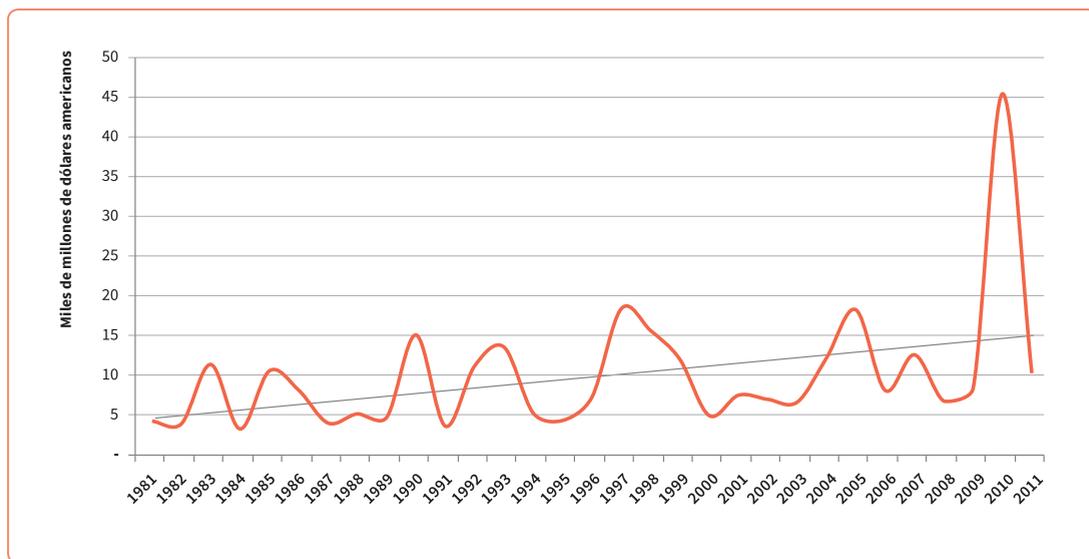
Actualmente, una cantidad cada vez mayor de bases de datos nacionales sobre desastres ofrecen acceso a información más detallada sobre las pérdidas experimentadas. Al combinarlos con evaluaciones sobre las pérdidas directas de los desastres principales, tal como se registran en EM-DAT, estos datos ofrecen un panorama más completo acerca de la verdadera dimensión de las pérdidas directas de los desastres. El Gráfico 1.1 muestra cómo sería este panorama en los 40 países de ingresos bajos y medios con las pérdidas más grandes registradas en las bases de datos nacionales.

**Gráfico 1.1** Pérdidas económicas directas en 40 países, según se calcularon a partir de diversas bases de datos nacionales y mundiales sobre estas pérdidas, 1981–2011 (expresadas en millones de dólares americanos)<sup>v</sup>



(Fuente: UNISDR, con base en DesInventar y una combinación de series de datos de EM-DAT)

**Gráfico I.2** Tendencias de las pérdidas en 40 países según se calcularon en las bases de datos nacionales y mundiales, 1981-2011 (en miles de millones de dólares americanos)<sup>vii</sup>



Fuente: UNISDR, con base en DesInventar y una combinación de series de datos de EM-DAT

Las pérdidas económicas directas en cuanto a viviendas, infraestructura y agricultura pudieron modelarse para los desastres más pequeños documentados en las bases de datos nacionales sobre desastres pero que no se captaron en EM-DAT. En el caso de desastres más grandes, las pérdidas documentadas en EM-DAT incluyen cálculos de los daños ocasionados a grandes infraestructuras que requieren cuantiosas cantidades de bienes de capital y que por lo general no se captan en las bases de datos nacionales sobre desastres. Las series de datos combinados resultantes ofrecen los cálculos más completos de las posibles pérdidas directas ocasionadas por los desastres, a partir de la información existente disponible para el público. En el Anexo 2 se describe detalladamente la metodología utilizada para modelar y calcular las pérdidas económicas.

Entre los años 1981 y 2011, las pérdidas directas totales en estos países ascendieron aproximadamente a 305 mil millones de dólares americanos, de las cuales los eventos comunicados en el ámbito

internacional representan un 67 por ciento. La consecuencia de esto es que las cifras que acaparan los titulares noticiosos y que se registran como series de datos globales<sup>vi</sup> durante la última década podrían ser bastante conservadoras. Una vez que se incluyen las pérdidas relacionadas con los desastres más pequeños comunicados en el ámbito nacional, es probable que estas cifras sean al menos un tercio más altas. Al mismo tiempo, estas cantidades sólo se refieren a las pérdidas directas y por consiguiente excluyen el costo de las pérdidas indirectas y los efectos más generales de los desastres.

Tal como lo muestra el Gráfico I.2, durante este período las tendencias de las pérdidas ocasionadas por los desastres en ese mismo grupo de países han sido ascendentes.

Los capítulos de la Parte I exploran la forma en que las decisiones de inversión y las afluencias de capital están interiorizando el riesgo de desastres en diferentes capitales físicos.



Los Capítulos 2 y 3 examinan el nuevo panorama de los riesgos intensivos y extensivos, y exponen los resultados del nuevo modelo global del riesgo para terremotos y ciclones tropicales, al igual que nuevos datos sobre la exposición a los tsunamis y ejemplos regionales sobre inundaciones y aludes.

El Capítulo 4 presenta un análisis sobre la magnitud de las pérdidas económicas relacionadas con el riesgo extensivo, mientras que el Capítulo 5 plantea las consecuencias para la resiliencia económica y financiera de un país.

El Capítulo 6 presenta los riesgos que imponen los incendios forestales, la degradación de los suelos y las sequías agrícolas para el capital natural y el Capítulo 7 plantea el caso especial de los pequeños Estados insulares en desarrollo.

## Notas

---

**i** Véase por ejemplo: [http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/events/2012/october/international\\_day\\_disaster\\_reduction](http://www.undp.org/content/undp/en/home/presscenter/events/2012/october/international_day_disaster_reduction).

**ii** Swiss Re. publica actualizaciones regulares sobre las pérdidas aseguradas en el ámbito mundial a través de sus estadísticas y publicaciones de SIGMA (por ejemplo, Swiss Re. 2012). Por su parte, Munich Re., mediante su plataforma NatCatService y su portal de servicios Touch – Natural Hazards, ofrece análisis, estadísticas y servicios sobre todos los aspectos de las amenazas naturales existentes: <http://www.munichre.com/en/reinsurance/business/non-life/georisks/natcatservice/default.aspx>.

**iii** Con el apoyo de las Naciones Unidas, el Banco Mundial o los bancos regionales de desarrollo, los países conducen evaluaciones económicas sobre los desastres intensivos mediante el uso de variaciones de la metodología de la CEPAL (CEPAL, 2002).

**iv** EM-DAT: Base de Datos Internacional sobre Desastres que administran la OFDA/el CRED: [www.emdat.net](http://www.emdat.net). Universidad Católica de Lovaina– Bruselas– Bélgica. EM-DAT es una base de datos mundial que registra informes sobre desastres que superen su límite de 10 muertes, 100 personas afectadas o que supongan un llamado a algún tipo de ayuda internacional.

**v** Para este gráfico, se escogieron sólo los 40 países con las pérdidas más cuantiosas, a fin de permitir una visualización de las magnitudes en común. Véase el Anexo 2 para obtener información acerca de los avances en el desarrollo de bases de datos sobre las pérdidas que ocasionan los desastres en el ámbito nacional, los cálculos de las pérdidas económicas y la fusión de conjuntos de datos globales y nacionales.

**vi** Véase [www.munichre.com/touch/naturalhazards](http://www.munichre.com/touch/naturalhazards) and [www.emdat.be](http://www.emdat.be).

**vii** Para este gráfico, se escogieron sólo los 40 países con las pérdidas más cuantiosas, a fin de permitir una visualización de las magnitudes en común. Véase el Anexo 2 para obtener información acerca de los avances en el desarrollo de bases de datos sobre las pérdidas que ocasionan los desastres en el ámbito nacional, los cálculos de las pérdidas económicas y la fusión de conjuntos de datos globales y nacionales.

## Capítulo 2

# Los riesgos ocultos de la globalización económica



El riesgo de desastres ha quedado grabado en el panorama económico contemporáneo, en gran medida a través de las decisiones relativas a las inversiones. En la mayoría de los países, el sector privado —pequeñas y grandes empresas, inversionistas y hogares— efectúa entre el 70 y 85 por ciento del total de las inversiones. La manera en que se hacen estas inversiones, determina de forma directa los niveles del riesgo de desastres. Las mismas también inciden en el rumbo del flujo de capital y el nivel del riesgo de desastres que se interioriza en el acervo de capital o los bienes producidos. A la fecha, estas inversiones han aumentado grandemente el riesgo de desastres.

En consecuencia, los desastres han erosionado de forma reiterada la riqueza de los países a través de las pérdidas y los daños a su acervo de capital. Cuando ocurren los desastres se afecta el capital, humano y natural, la competitividad y la sostenibilidad de las economías pueden resultar severamente comprometidas, y es posible que se originen efectos negativos a largo plazo. Con frecuencia, estos riesgos y los costos consiguientes se transfieren y se comparten con otros lugares, actores y períodos de tiempo.

## 2.1 La riqueza de las naciones está en riesgo

La riqueza de una nación, en la forma de capital construido, humano y natural, puede resultar severamente afectada por los desastres. En estos casos, hasta la inhabilidad temporal de las economías locales y nacionales de atraer capital podría generar efectos negativos a largo plazo

Con frecuencia, todavía se describe a los desastres como choques exógenos (G20/OCDE, 2012). En realidad, el riesgo de desastres es endógeno para la inversión y los activos. Desde luego, se puede describir a las amenazas extremas, tales como terremotos de gran magnitud, erupciones volcánicas y tsunamis con una fuerza destructiva, como eventos exógenos, pero por lo general las pérdidas y los efectos que caracterizan los desastres están relacionados tanto con el grado de exposición y vulnerabilidad del acervo de capital como con la severidad del propio evento originado por una amenaza.

Se puede dividir el acervo de capital en tres categorías: capital construido (que incluye la maquinaria, las estructuras y los terrenos urbanos), capital intangible (incluido el capital humano e institucional) y capital natural (que abarca, entre otras co-

sas, la energía, los recursos minerales y forestales, las tierras de cultivo y pastizales, y las áreas protegidas) (Banco Mundial, 2011; UNU-IHDP y PNUMA, 2012).<sup>i</sup>

El riesgo de desastres se transforma en un elemento interiorizado y endógeno para estas categorías diferentes del acervo de capital, reflejando cómo y hacia dónde es que las decisiones de inversión orientan los flujos de capital, en el contexto de una serie de factores mediadores, tales como incentivos y regulaciones gubernamentales, y la disponibilidad de seguros, al igual que sus precios y financiamiento. En otras palabras, el riesgo de desastres no es natural, sino que se produce a través de las decisiones de inversión y la variedad de factores que median en las mismas.

Desde la última crisis económica mundial a mediados de los años setenta, una nueva globalización económica ha logrado transformar el mundo hasta un punto casi irreconocible —su economía, sociedad, política, cultura, territorio y medio ambiente. No se encuentra dentro del alcance o del objetivo de este informe analizar la complejidad o las dinámicas de estas transformaciones, pero la globalización económica ha cambiado las vías por las que fluye el capital, por lo que también se ha transformado el panorama del riesgo de desastres.

En décadas recientes, se han reducido de forma continua las barreras espaciales para la inversión. Asimismo, las innovaciones tecnológicas, tales como el transporte en contenedores, las comunicaciones satelitales e Internet, al igual que la liberalización del comercio y los mercados financieros, los nuevos modelos organizativos basados más en redes que en jerarquías y el surgimiento de nuevos mercados son sólo algunos de los componentes que han permitido y fomentado que los negocios descentralicen, tercericen o subcontraten todas o parte de sus operaciones en diferentes lugares del mundo (Castells et al., 2012).

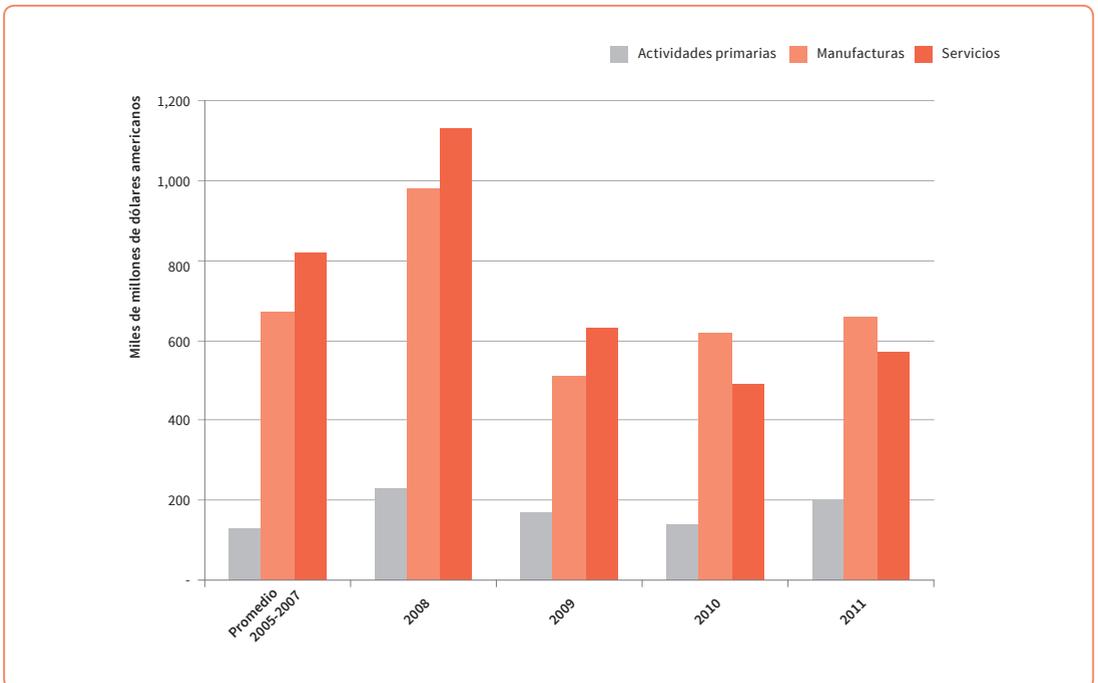
Al hacerlo, los negocios han aumentado su productividad y rentabilidad, aprovechando las ventajas comparativas de diferentes regiones geográficas, como los países y las ciudades que ofrecen atractivos costos de mano de obra y destrezas, el fácil acceso a los mercados de exportación, una infraestructura adecuada, un entorno económico y político más estable y muchos otros factores. Si bien en muchos casos, los bajos costos de mano de obra pudieron haber sido el incentivo primordial para impulsar

la producción, la distribución, las investigaciones y el desarrollo, al igual que las ventas y los servicios hacia otros lugares, cada sector empresarial responde ante una variedad determinada de requisitos e incentivos.

Las inversiones empresariales se están volviendo cada vez más móviles y liberadas de sus restricciones espaciales, pero al mismo tiempo, son cada vez más sensibles a una mezcla de ventajas comparativas interiorizadas en cada uno de los lugares donde operan. En otras palabras, para poder mantener y fortalecer la competitividad, es cada vez más importante saber escoger el lugar adecuado donde invertir.

Al mismo tiempo, a medida que los inversionistas empresariales observan y recorren el horizonte en busca de lugares que puedan ofrecer ventajas competitivas, ha aumentado el grado de competencia encarnizada entre las ciudades y los países que desean atraer inversiones. Los gobiernos nacionales y municipales promueven sus ventajas comparativas a fin de atraer a los inversionistas por medio del me-

**Gráfico 2.1** Proyectos de IED por sector, 2005–2011<sup>ii</sup>



(Fuente: UNISDR con base en cálculos de la UNCTAD, 2012)



joramiento de la infraestructura, al aumentar el desarrollo urbano y al afianzar los referentes culturales.

El volumen de la inversión extranjera directa (IED) ofrece un indicio del tamaño de los flujos de capital en el ámbito mundial. Tal como se observa en el Gráfico 2.1, en 2008, la IED alcanzó un punto máximo de 2,35 billones de dólares americanos, de los cuales se asignaron 1,13 billones al sector de servicios, incluida la infraestructura, 0,98 billones a las manufacturas y \$0,23 billones a actividades primarias tales como minería, petróleo, gas y agricultura.

En el ámbito mundial, uno de los resultados de estos flujos ha sido el aumento considerable en el valor del capital construido. En términos absolutos, el capital construido (o producido) permanece concentrado en los países de la OCDE. Su valor en estos países aumentó en un quinto, pasando de 75,3 billones de dólares americanos en 1995 a 93,4 billones en 2005 (Banco Mundial, 2011).

Sin embargo, en términos relativos, se ha observado un aumento espectacular en el valor del capital construido en los países de ingresos bajos y medios que han logrado atraer con éxito las inversiones. El valor de este capital en Asia del este y el Pacífico,<sup>iii</sup>

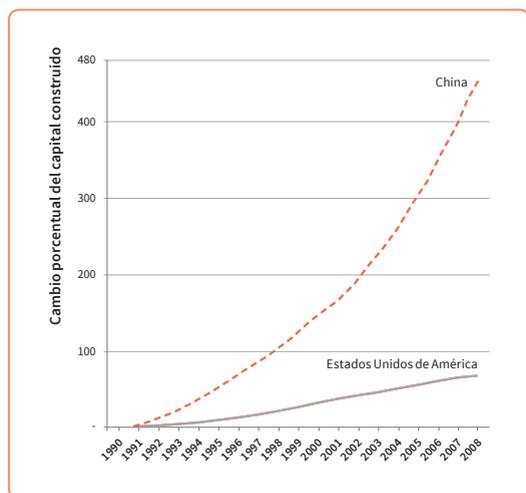
por ejemplo, aumentó en más del doble, pasando de 4,6 billones de dólares americanos en 1995 a 10 billones en 2005.

Por el contrario, el valor del capital construido en las regiones que han tenido menos éxito en la atracción de inversiones ha crecido a partir de una pequeña base y a un ritmo más lento. Por ejemplo, el valor del capital construido en el África subsahariana aumentó de 1,1 billones de dólares americanos en 1995 a 1,3 billones en 2005, lo cual representa menos del 1 por ciento del total en el plano mundial.

El Gráfico 2.2 muestra el contraste entre China, donde el capital construido ha aumentado más del cuádruple durante los últimos 20 años y los Estados Unidos de América, donde este capital sólo ha aumentado en un 70 por ciento durante el mismo lapso de tiempo (UNU-IHDP y PNUMA, 2012).

Tal como lo muestra el Gráfico 2.1, desde 2009, ha disminuido los flujos de IED como consecuencia de la crisis mundial. Sin embargo, en el caso de países como China, estos flujos han experimentado un rápido aumento, llegando a 77 mil millones de dólares americanos en 2012. Si bien es relativamente pequeña, esta tendencia señala cambios en el rumbo de los flujos de capital. Al mismo tiempo, a medida que aumentan los costos de mano de obra y el acceso a obreros calificados es más limitado en algunos mercados, algunos lugares que antes eran atractivos para la IED podrían haber perdido sus ventajas comparativas.

**Gráfico 2.2** Crecimiento del capital construido en China y los Estados Unidos de América



(Fuente: Adaptado de UNU-IHDP y PNUMA, 2012)

## 2.2 Un mayor grado de exposición

Los nuevos datos disponibles confirman que actualmente el rápido aumento en el grado de exposición es el principal elemento impulsor del riesgo de desastres. Las inversiones en planicies aluviales o en litorales propensos a ciclones dan origen a un vertiginoso aumento del riesgo de desastres, pero aún así se consideran zonas industriales especiales, y una fuerza laboral calificada y los grandes mercados generan ventajas comparativas que continúan atrayendo negocios.

Algunas regiones que están atrayendo con éxito las inversiones y que han experimentado el mayor aumento del capital construido también están expuestas a amenazas tales como terremotos, ciclones tropicales y tsunamis. Por ello, los beneficios para los negocios debido a la globalización también han ido acompañados de un mayor crecimiento demográfico y del valor de los bienes y acti-

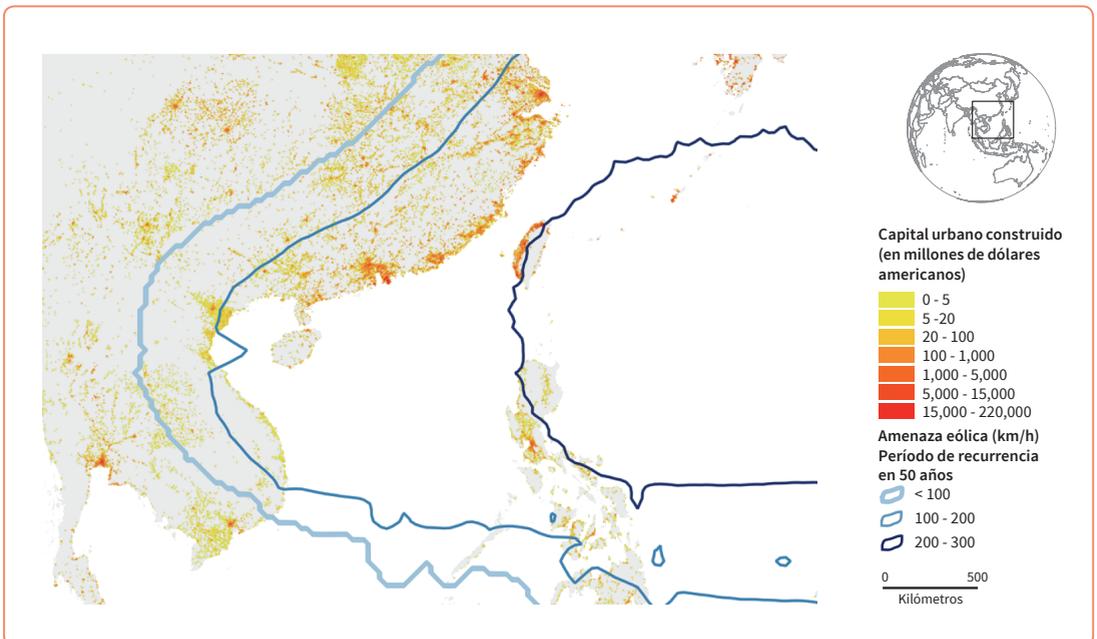
vos en zonas expuestas a las amenazas. Entre estas áreas se incluyen aquellos litorales propensos a ciclones y tsunamis, cuencas hidrográficas propensas a inundaciones y megaciudades propensas a terremotos.

Los inversionistas experimentados no han actuado de forma irracional al congregarse en estas zonas. Por el contrario, muchas de éstas ofrecen un mayor grado de productividad y otras ventajas comparativas. Por ejemplo, la producción y la distribución en función de las exportaciones tienden a agruparse alrededor de los puertos internacionales, mientras que las islas y las playas tropicales atraen el turismo (Hallegatte, 2011). Sin embargo, estas áreas presentan riesgos de desastres que no necesariamente se tienen en cuenta al momento de tomar decisiones de inversión empresarial.

Por ejemplo, entre 1970 y 2010, el crecimiento demográfico fue de un 87 por ciento en el ámbito mundial, pero las poblaciones en las planicies aluviales aumentaron en un 114 por ciento, mientras que en los

**Gráfico 2.3** Capital construido en el sudeste asiático y la amenaza de vientos ciclónicos (período de recurrencia de 50 años)

Cyclonic winds



(Fuente: Modelo global del riesgo del GAR)



litorales propensos a ciclones el crecimiento observado fue del 192 por ciento. De manera similar, la proporción del PIB global expuesto a ciclones tropicales aumentó del 3,6 al 4,3 por ciento durante el mismo período. La mayor parte de este incremento se presentó en Asia (UNISDR, 2011). Ello significa que a través de la globalización económica, las poblaciones y los bienes ubicados en zonas expuestas a amenazas han crecido a un ritmo más rápido que en otras áreas. Por ejemplo, el Gráfico 2.3, muestra la concentración del capital construido en zonas expuestas a vientos ciclónicos en Asia del este.

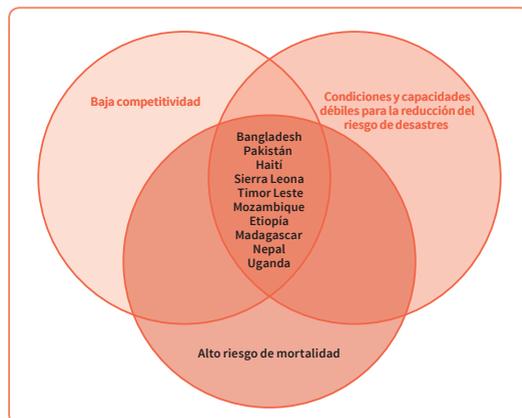
Este aumento en el grado de exposición es uno de los principales elementos que impulsan el creciente riesgo de desastres. En palabras sencillas, la concentración de personas y de capital construido en zonas expuestas a diversas amenazas es mayor en un orden de magnitud que hace 40 años.

## 2.3 El riesgo de mortalidad se reduce y el riesgo económico se incrementa

**El grado de exposición es un elemento impulsor básico, pero los grados de vulnerabilidad todavía determinan contundentemente los diferentes niveles del riesgo de desastres que se pueden hallar entre y dentro de los países. Si bien varios países han tenido éxito en la reducción considerable del riesgo de mortalidad, muchos han luchado por reducir el riesgo económico, especialmente aquellas naciones que cuentan con capacidades limitadas para gestionar el proceso de desarrollo y las inversiones.**

El riesgo de desastres no sólo depende de la severidad de la amenaza en sí o de la cantidad de población o del volumen de bienes expuestos, sino que también está en función de la susceptibilidad de la gente y los activos económicos de sufrir pérdidas y daños —en otras palabras, su vulnerabilidad. Y la globalización económica también ha modificado esta vulnerabilidad.

**Gráfico 2.4** Países con un alto riesgo de mortalidad, un bajo grado de competitividad y condiciones y capacidades débiles para la reducción del riesgo



(Fuente: UNISDR, con base en el índice de competitividad 2011 del Foro Económico Mundial; el índice sobre el riesgo de mortalidad 2011 del GAR, y el índice sobre la reducción del riesgo 2012 de DARA)

En términos generales, los países de ingresos más altos y aquellos que han experimentado un rápido crecimiento económico en décadas recientes han logrado reducir con éxito su riesgo de mortalidad. Con el desarrollo económico, por lo general mejoran las capacidades para la gestión de desastres y emergencias. Desde 2007, los países que han presentado informes sobre los avances en la implementación del Marco de Acción de Hyogo (MAH) han destacado constantemente un progreso adecuado en el fortalecimiento de la preparación y la respuesta en caso de desastres y en el desarrollo de capacidades institucionales y legislativas para hacerlo (UNISDR, 2009 y 2011).

Con una mejor infraestructura de transporte e instalaciones de salud que facilitan la evacuación y una pronta atención médica, se puede reducir la vulnerabilidad, al menos en los casos de inundaciones y ciclones tropicales, aunque aumente la población expuesta a estas amenazas (Kahn, 2005; UNISDR, 2011). Por ejemplo, se calculó que el riesgo de mortalidad relacionado con los ciclones tropicales en Asia del este y el Pacífico se redujo en un 50 por ciento entre 1980 y 2010 (UNISDR, 2011), a pesar de que el grado de exposición aumentó en aproximadamente el 160 por ciento.

En cambio, en las regiones con un crecimiento económico más lento, el riesgo de mortalidad continúa siendo alto. Por ejemplo, en el África subsahariana, el riesgo de mortalidad debido a las inundaciones ha aumentado de forma constante desde 1980 (UNISDR, 2011) debido a que el rápido aumento del grado de exposición no ha ido acompañado de una reducción conmensurable de la vulnerabilidad. Estos ejemplos confirman que los factores subyacentes que impulsan el riesgo, según se identificaron en los anteriores Informes de Evaluación Global, representan retos importantes para varios países.

El Gráfico 2.4 compara un índice sobre mortalidad del riesgo (UNISDR, 2009) con un índice de competitividad (WEF, 2012) y un índice sobre las condiciones y capacidades para la reducción del riesgo de desastres —por ejemplo, la gestión del desarrollo urbano, el establecimiento de estructuras eficaces de gobernabilidad, la protección del medio ambiente, la mitigación de la pobreza y la reducción de la vulnerabilidad (DARA, 2012). Algunos países, como Haití, Madagascar y Sierra Leona, no han logrado atraer con éxito las inversiones, cuentan con bajas capacidades para gestionar el riesgo de desastres y presentan un alto riesgo de mortalidad.

En contraste, muchos otros países han sido menos exitosos en reducir la vulnerabilidad de su capital construido, tales como viviendas, infraestructura y bienes productivos. En especial, los países de ingresos bajos y medios han informado que todavía representa un reto el uso de herramientas tales como el ordenamiento territorial, la gestión ambiental y los códigos de construcción para reducir estas vulnerabilidades (UNISDR, 2009 y 2011). En consecuencia, si bien se ha reducido el riesgo de mortalidad en aquellas economías exitosas, el riesgo de desastres económicos ha ido en aumento junto con un mayor grado de exposición (Neumeyer y Barthel, 2010). Actualmente, en algunas regiones, incluidos los países de la OCDE, el riesgo de perder capital construido a raíz de un desastre está aumentando más rápidamente que el capital que se está produciendo (UNISDR, 2011; Hallegatte, 2011).

El riesgo de mortalidad por terremotos difiere del que se relaciona con inundaciones y ciclones tropicales. Si bien los sistemas de alerta son cada vez más sofisticados, la mortalidad a causa de terremotos se correlaciona estrechamente con el derrumbe de edificios. Ello supone que los países propensos a los sismos con economías de rápido crecimiento e incapacidad de reducir la vulnerabilidad de sus edificios también podrían presentar un mayor riesgo de mortalidad debido a los terremotos.

En los países que no son competitivos y no han logrado atraer con éxito las inversiones, en términos absolutos, el riesgo de pérdidas económicas no ha aumentado de la misma manera. Ello no se debe a que su capital construido no sea vulnerable, sino a que la densidad del capital expuesto a las amenazas es mucho menor.

Estas tendencias generan implicaciones muy claras para las inversiones empresariales. Si bien la vulnerabilidad podría ser menor en los países de ingresos más altos, a medida que aumenta el valor del capital construido, también aumenta el riesgo de desastres como resultado de un mayor grado de exposición. Sin embargo, los negocios que invierten en países de ingresos bajos y medios podrían enfrentar un riesgo de desastres más alto, no sólo a consecuencia de un mayor grado de exposición, sino también porque estos países no han desarrollado las capacidades necesarias para reducir sus vulnerabilidades. Si los negocios no tienen en cuenta estas vulnerabilidades al momento de tomar sus decisiones de inversión, éstos podrían estar asumiendo riesgos y obligaciones que sólo serán aparentes cuando se manifiesta una amenaza existente.



## 2.4 La globalización del riesgo: cadenas de suministro más vulnerables

**En el mundo actual, las cadenas de suministro y los sistemas de producción que están globalizados han generado nuevas vulnerabilidades. Si bien las cadenas globales de suministro aumentan la eficacia y disminuyen costos para los negocios, éstas pueden tener riesgos ocultos de desastres y generar consecuencias potencialmente devastadoras para diversos actores, incluidos los inversionistas y los mercados.**

La globalización económica ha aumentado abruptamente el valor del capital construido que está expuesto a diversas amenazas en aquellos países que tienen dificultades para reducir sus vulnerabilidades. La globalización también ha generado cambios en la estructura de las cadenas de suministro. Estos cambios magnifican y transmiten el riesgo de desastres hacia otros países y regiones que no están expuestos directamente.

Debido a que se han subcontratado y descentralizado diferentes funciones empresariales, la economía global se ha estructurado en torno a una red integrada de cadenas de suministro.<sup>iv</sup> Por ejemplo, al enfrentar una creciente competencia, la industria automotriz japonesa descentralizó la producción hacia otros países. Tal como lo muestra el Gráfico 2.5, esto originó que se duplicara la exportación de piezas automotrices, pasando de aproximadamente 1,3 millones de componentes fabricados en 1999 a unos 3,2 millones en 2010. Por consiguiente, se han globalizado cada vez más las cadenas de suministro de las industrias.

Para tener éxito, los negocios no sólo adquieren materiales y componentes de los proveedores extranjeros, sino que también subcontratan diversas funciones, tales como el diseño de productos y aspectos logísticos. Por lo tanto, se aumenta la productividad porque cada negocio en la cadena de

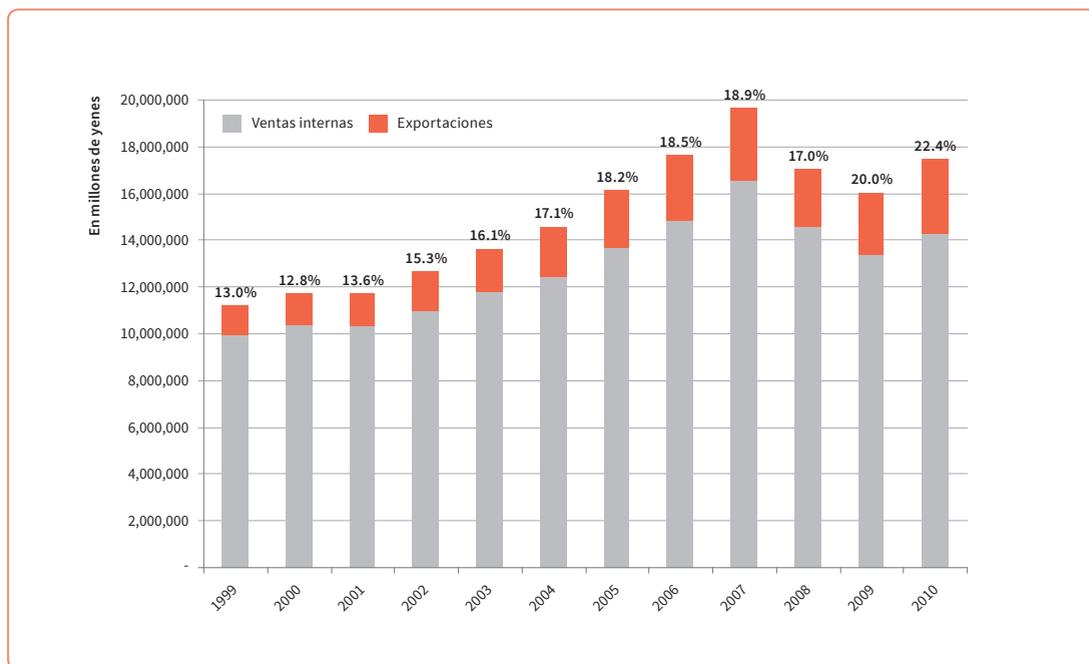
suministro puede asignar recursos de forma estratégica a esas actividades en las que tiene ventajas comparativas. Por consiguiente, la cadena de suministro se transforma en una red que abarca abastecedores y proveedores de servicios en múltiples niveles.

Varias tendencias han caracterizado la evolución de las cadenas de suministro en el ámbito global: el proceso de producción se ha dividido en nodos separados y ubicados en lugares diferentes, vinculados mediante instalaciones de distribución multimodal; asimismo, ha surgido la consolidación de proveedores para aumentar las economías a escala y reducir los costos de transacción. También, la aglomeración de producción en áreas con bajos costos de transporte (tales como zonas costeras y cuencas hidrográficas) ha facilitado la difusión del conocimiento, la socialización de insumos, costos más bajos para el envío de productos, la consolidación de aspectos logísticos, y una mayor dependencia de las cadenas de suministro en las instalaciones internacionales de distribución, tales como puertos y aeropuertos importantes (Ye y Abe, 2012).

Si bien la globalización de las cadenas de suministros puede haber aumentado la productividad, también ha globalizado el riesgo. Cuando los negocios en un nodo esencial dentro de una cadena de suministro resultan afectados por un desastre, los efectos generan rápidamente ondas expansivas a lo largo de toda la cadena de suministro.

Tal como se señaló anteriormente, a medida que han evolucionado las cadenas de suministro, se han agrupado la producción en áreas que pueden ofrecer a los negocios costos más bajos de transporte, pero por lo general estas zonas se encuentran expuestas a diferentes amenazas. Tal como lo muestra el Recuadro 2.1, la dependencia de las cadenas de suministro en los nodos logísticos y de transporte, tales como puertos y aeropuertos, aumentan el riesgo.

**Gráfico 2.5** Aumento de la exportación de piezas en la industria automotriz japonesa (en millones de yenes)\*



(Fuentes: UNISDR, con base en los datos obtenidos de la Asociación de Industrias de Piezas de Automóviles de Japón<sup>(\*)</sup>)

**Rapid urbanisation**

**Recuadro 2.1** Ciudades portuarias con un alto grado de exposición y vulnerabilidad ante los extremos climáticos

El transporte marítimo se encarga de más del 80 por ciento del volumen total del comercio mundial y equivale a más del 70 por ciento de su valor. Desde 1970, el comercio transportado por mar se ha ampliado en un 3,1 por ciento anual, en promedio, y se ha duplicado en los últimos 30 años (UNDESA, 2012).

Las ciudades portuarias representan un vínculo esencial en las cadenas de suministro en el plano mundial. En 2005, 13 de las ciudades más pobladas en el mundo eran ciudades portuarias. Muchas de las mismas están expuestas a inundaciones y tormentas. El análisis de una muestra de 136 ciudades portuarias con poblaciones de más de un millón de personas señaló que actualmente Norteamérica tiene el volumen más alto de bienes económicos expuestos, mientras que Asia presenta la proporción más grande de población expuesta a estas amenazas (Nicholls et al., 2008).

Debido al crecimiento económico y urbano, la subsidencia natural y artificial, la elevación del nivel del mar y el cambio climático, es probable que aumente dramáticamente este grado de exposición, en especial en los países de ingresos bajos y medios. Se prevé que el grado de exposición de los bienes económicos en Miami, Estados Unidos de América, aumentará de 416 mil millones de dólares americanos en 2005 a 3.513 mil millones en 2070; mientras que en Mumbai, India, se calcula que pasará de 46 mil millones de dólares americanos a 1.598 mil millones, y en Guangzhou, China, de 84 mil millones de dólares americanos a 3.557 mil millones (Nicholls et al., 2008). Asimismo, en Daca, Bangladesh, el aumento sería de 8 mil millones de dólares americanos a una cifra extraordinaria de 544 mil millones (Ibíd.).

Los países de ingresos bajos y medios están impulsando el crecimiento del comercio de mercancías en el plano mundial. Por ejemplo, la proporción de los países de ingresos bajos y medios en el total de bienes descargados aumentó del 18 al 56 por ciento entre los años 1970 y 2010 (UNCTAD, 2012). Por consiguiente, una mayor exposición a las amenazas no sólo supone un peligro para la competitividad de las ciudades y los puertos, sino también para la afluencia del comercio y las cadenas de suministro.

(Fuente: UNISDR)

Los negocios han demostrado que se puede aumentar la eficacia de las cadenas de suministro al reducir los inventarios, acortar el tiempo del transporte y simplificar la producción. Sin embargo, estas medidas podrían debilitar la resiliencia de estas cadenas (Haraguchi y Lall, 2012). Las cadenas de suministro más austeras y los sistemas de reparto 'justo a tiempo' requieren de la entrega más frecuente de suministros, la minimización de inventarios y el tiempo de rotación. Si bien es cierto que maximizan la eficacia, estas cadenas aumentan el grado de interdependencia de los negocios y eliminan las reservas que ofrecen los suministros en existencia (Ye y Abe, 2012). A la vez, esto aumenta la probabilidad de que un desastre en un punto crítico de la cadena genere un impacto sistémico.

Los inversionistas deben tener presente que con frecuencia las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) desempeñan un papel relevante en las cadenas de suministro y ofrecen pequeñas cantidades de componentes y servicios que requieren de mano de obra intensiva. Tal como se mencionó con anterioridad, las PyMEs podrían ser más vulnerables y menos resilientes que las empresas de gran tamaño, ya que por lo general no son diversificadas y cuentan con una cobertura insuficiente de seguros.

## 2.5 Riesgos compartidos

**Con frecuencia, el riesgo de experimentar pérdidas y los efectos negativos de un desastre se transfieren o se comparten con el tiempo y en el espacio. Las inversiones empresariales que aumentan el riesgo de desastres podrían incrementar directamente el costo de los desastres para las comunidades perjudicadas. Las regulaciones gubernamentales que no pueden proteger la infraestructura fundamental de un país podrían generar cuantiosos costos para los negocios debido a apagones, fallas en las comunicaciones e interrupciones en los sistemas de transporte. Asimismo, las generaciones del mañana experimentarán los nuevos riesgos de hoy.**

Cuando se efectúan nuevas inversiones empresariales en zonas expuestas a las amenazas, se genera el riesgo de desastres para el propio negocio. Pero otros riesgos, a los que con frecuencia se les denomina costos sociales y ambientales externos, se transfieren o se comparten con otros actores, incluido el sector público. Cuando se toman decisiones de inversión, los negocios podrían no tener en cuenta la forma en que el riesgo de desastres puede

**Recuadro 2.2** El impacto de las inundaciones de Tailandia en la población urbana pobre.

Aunque la atención de los medios de comunicación durante las inundaciones de Tailandia en 2011 se centró en el impacto generado en las cadenas de suministro de la industria automotriz y la rama de la electrónica, también hubo efectos muy importantes en las poblaciones urbanas pobres.

Ubicada tan sólo a uno o dos metros sobre el nivel medio del mar, la ciudad de Bangkok es naturalmente propensa a las inundaciones, pero la urbanización ha extremado esta amenaza. Se han rellenado los canales que constituían la base para la red de transporte de la ciudad y cumplían una importante función de drenaje. Asimismo, un denso proceso de urbanización ha reducido las áreas de superficie permeable y la extracción de aguas subterráneas está ocasionando que la ciudad se hunda a un ritmo más rápido que la elevación del nivel del mar debido al cambio climático. Se han degradado las zonas de captación en la cuenca del río Chao Phraya, mientras que un débil e inadecuado proceso de planificación y gestión urbana ha dado origen al crecimiento tanto de urbanizaciones privadas como de asentamientos informales en zonas propensas a las inundaciones. Por ejemplo, a menudo los asentamientos informales invaden los canales y son los primeros en resultar afectados.

A pesar de que las inundaciones perjudicaron a aproximadamente el 21 por ciento de la población de Bangkok, esta cifra aumentó hasta un 73 por ciento en cuanto a los hogares de ingresos bajos afectados. La Autoridad Nacional de Vivienda del gobierno tailandés calcula que de un total de 135.582 hogares, 90.362 eran de familias de ingresos bajos. Hace cinco años, el IPCC había emitido una alerta sobre la vulnerabilidad particular de la cuenca del río Chao Phraya y el peligro que esto representaba para la creciente población que vive en la zona (Nicholls et al., 2008).

(Fuente: UNISDR)

amenazar sus propias operaciones —y con menos frecuencia los negocios toman en consideración riesgos que se comparten con otros. Estos riesgos compartidos no son valorados, por lo que generalmente no existen mecanismos de mercado que den cuenta de ellos.

Uno de los ejemplos mejor conocidos de la transferencia o distribución del riesgo es a través de las emisiones de gases de efecto invernadero. El cambio climático antropogénico puede exacerbar las amenazas meteorológicas en otras regiones y por consiguiente aumentar las pérdidas que ocasionan los desastres. Sin embargo, el emisor no asume estos costos. Los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), por ejemplo, contribuyen con menos del 1 por ciento del total de emisiones de gases de efecto invernadero, pero es probable que sufran de forma desproporcionada los efectos de la elevación del nivel del mar o de los riesgos relacionados con marejadas ciclónicas e inundaciones costeras.

Pero el cambio climático es solamente uno de los mecanismos mediante los que se comparte el riesgo. Por ejemplo, una nueva carretera o un proyecto de desarrollo inmobiliario en las zonas urbanas podrían disminuir la capacidad de los sistemas de gestión del agua y de los suelos para absorber el exceso de agua durante una tormenta en las ciudades. Por lo tanto, el nuevo proyecto de desarrollo urbano genera riesgos de inundaciones, los cuales se comparan posteriormente con familias de ingresos bajos en aquellas zonas más propensas a las inundaciones y que experimentarían las pérdidas más cuantiosas. Los gobiernos municipales también experimentarían pérdidas, ya que tendrían que invertir en infraestructura de drenaje. El Recuadro 2.2 destaca la forma en que en 2001, durante las inundaciones del río Chao Phraya, en Tailandia, las familias de ingresos bajos experimentaron una transferencia del riesgo.

Otros mecanismos para compartir el riesgo incluyen las inversiones empresariales que contribuyen a agotar los servicios productivos o regulatorios de los

ecosistemas —por ejemplo, cuando se destruyen los manglares debido a las camarónicas, cuando se explotan excesivamente los recursos de las aguas subterráneas para diversas actividades agrícolas comerciales o recreativas, tales como los campos de golf, o cuando talan los bosques para el desarrollo agrícola o urbano.

Según una encuesta reciente, los costos ambientales externos de 11 sectores industriales importantes aumentaron en un 50 por ciento entre 2002 y 2010, pasando de 566 mil millones de dólares americanos a 854 mil millones, y cada 14 años se duplica esta cifra. Sólo en el sector de agroindustrias, los costos ambientales externos superaron las ganancias totales (KPMG International, 2012). Aunque estos riesgos y costos sociales y ambientales no están en los balances generales, sí se comparten con otros sectores y con las futuras generaciones.

No obstante, el hecho de compartir el riesgo no es unidireccional. La incapacidad del sector público de gestionar el riesgo en su infraestructura provoca que lo comparta con los negocios que enfrentan interrupciones debido a apagones o disrupciones en el transporte. De forma similar, la incapacidad de regular eficazmente el ordenamiento territorial o de controlar las normas de construcción aumenta el riesgo en las regiones metropolitanas. Entonces, los negocios asumen estos riesgos y los costos externalizados.

Sin embargo, en última instancia, al compartir el riesgo se podría ocasionar un “efecto búmerán” (Beck, 1992), debido a que las entidades o las personas que lo generan también están expuestas al mismo. Desde esta perspectiva, el riesgo de desastres es un riesgo compartido y los negocios, el sector público y la sociedad civil participan en su generación. Por lo tanto, se debe considerar que la gestión del riesgo de desastres es un valor compartido —un tema que retomaremos en el último capítulo de este informe. En el próximo capítulo, se planteará el nuevo panorama del riesgo intensivo y se presentarán resultados del modelo global del riesgo del GAR.



## Notas

---

**i** Estas categorías son las que define y mide empíricamente el Banco Mundial (Banco Mundial, 2011), pero existen muchas otras clasificaciones. Los elementos presentados son únicamente un ejemplo de los componentes incluidos en cada categoría.

**ii** Las actividades 'primarias' hacen referencia principalmente a la minería, las industrias extractivas y el petróleo.

**iii** Regiones económicas según las define el Banco Mundial. En el este de Asia y el Pacífico se excluyen los países de la OCDE, tales como Australia, Japón y Nueva Zelandia.

**iv** Un sistema de organizaciones, tecnología, información y recursos que trasladan productos y servicios de los proveedores a los clientes.

**v** Cifras expresadas en precios de 2010 con el uso de deflatores del PIB incluidos en la base de datos del Banco Mundial (<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.DEFL.ZS>). El porcentaje presentado es la proporción de las exportaciones para el total de ventas de productos. El rendimiento en cada año fiscal se basa en datos de 360-450 productores de piezas de automóviles en un año determinado.

**vi** Véase <http://www.japia.or.jp/research/index.html>.

## Capítulo 3

# Panoramas del riesgo intensivo



Los patrones del riesgo intensivo se han ido desarrollando debido a las fallas cometidas durante cuatro décadas de desarrollo económico y la globalización. Ahora podemos valorar y visualizar las posibles consecuencias de estos riesgos. Una evaluación probabilística que se ha efectuado por primera vez en el plano mundial permite comprender el riesgo intensivo asociado tanto a terremotos como a vientos ciclónicos.

Los resultados de esa evaluación global son alarmantes: se estima que las pérdidas anuales promedio originadas sólo por los terremotos superarían los 100 mil millones de dólares americanos. El 80 por ciento de estas pérdidas se concentra en países de ingresos altos. Las pérdidas máximas probables en Japón o los Estados Unidos de América en el caso de un terremoto catastrófico con un período de recurrencia de 250 años alcanzarían los 100 mil millones de dólares americanos. En estos países, el factor básico del riesgo de desastres se relaciona con los altos niveles de exposición.

Los niveles de riesgo siguen determinados por la vulnerabilidad, sobre todo en los países de ingresos bajos y medios. Filipinas y Puerto Rico podrían perder más del 15 por ciento de su capital físico expuesto a los vientos en el caso de que se produjera un ciclón tropical catastrófico con un período de recurrencia de 250 años.

Aproximadamente el 80 por ciento del riesgo asociado con los vientos ciclónicos se concentra en Asia. Este continente también presenta altos niveles de exposición a tsunamis y Japón es el país con la población más expuesta a esta amenaza, tanto en términos absolutos como relativos. Sin embargo, algunas economías más pequeñas, como las de muchos de los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), pueden llegar a experimentar mayores pérdidas relativas en su acervo de capital con respecto a cualquier amenaza:

Risk maps



## 3.1 Panoramas del riesgo intensivo

Todos los desastres son distintos. Muchas amenazas se pueden manifestar a lo largo de una falla sísmica, en una gran cuenca hidrográfica o en un litoral. Sin embargo, la mayoría de las mismas aún están por venir. Por lo tanto, aunque los patrones y las tendencias de las pérdidas a causa de los desastres pueden ayudarnos a discernir el pasado, éstas no bastan para predecir y estimar las que se podrían producir tanto en el presente como en el futuro.

Los registros históricos pueden ofrecer información sobre las amenazas que se han producido in-

cluso desde varios siglos atrás. Sin embargo, para cada lugar concreto, muchos de los eventos todavía no se han materializado, especialmente aquellos fenómenos extremos que sólo se producen con períodos de recurrencia de unos mil años. Por lo tanto, si deseamos indagar acerca de los riesgos futuros, será necesario ir más allá de las pérdidas históricas.

Para el GAR13, se ha adoptado un enfoque probabilístico para la elaboración de modelos de riesgo. Este enfoque permite efectuar cálculos sobre la probabilidad de que ocurran eventos de diversa gravedad en un lugar determinado, incluidos fenómenos extremos y poco frecuentes que todavía no han ocurrido (o de los que no se tiene registro) pero que podrían suceder en el futuro. El modelo incorpora las pérdidas históricas, ya que constituyen una importante fuente de información.

**Gráfico 3.1** Productos del modelo global del riesgo del GAR para 2013 y 2015

Tipo de amenaza		GAR 13		GAR 15	
		Resultado	Escala	Resultado	Escala
Terremotos		PAP y PMP250	Mundial	PAP, PMP múltiple y riesgo de mortalidad	Mundial
Tsunamis		Exposición	Mundial	PMP múltiple	Mundial
Ciclones	Vientos	PAP y PMP250	Mundial	PAP, PMP múltiple y riesgo de mortalidad	Mundial
	Marejadas ciclónicas	-	-	PAP, PMP múltiple y riesgo de mortalidad	Mundial
Inundaciones	Inundación fluvial	PAP	Tailandia	PAP, PMP múltiple y riesgo de mortalidad	Mundial
	Inundación pluvial	PAP y PMP250	Caribe	PAP, PMP múltiple y riesgo de mortalidad	A confirmar
Cenizas volcánicas		-	-	Exposición	Mundial

PAP= pérdidas anuales promedio

PMP250= pérdidas máximas probables para un período de recurrencia de 250 años

(Fuente: UNISDR)

Algo que puede resultar de interés para los inversionistas y las empresas que están explorando nuevos horizontes, es el análisis global que se está realizando en el marco del GAR y que se ha propuesto perfilar este nuevo panorama del riesgo. El objetivo del modelo global del riesgo del GAR es ofrecer indicadores del riesgo de desastres que sean comparables entre todos los países y territorios del mundo.

Como se muestra en el Gráfico 3.1, en la actualidad se dispone de estimaciones globales iniciales del riesgo de terremotos y vientos ciclónicos, así como de un mejor cálculo de la exposición a los tsunamis.

Las estimaciones actuales se refieren exclusivamente al riesgo de pérdidas directas del capital urbano construido<sup>i</sup> con datos agregados en el ámbito nacional.<sup>ii</sup> Sin embargo, el modelo no tiene en cuenta el riesgo de pérdidas indirectas provocadas por la interrupción de las actividades empresariales ni los riesgos para la agricultura, la silvicultura y otros sectores rurales, ni la mortalidad o los daños físicos a las personas.

Al cuantificar el valor del capital urbano construido expuesto a posibles amenazas que podrían ocurrir en cada lugar, y mediante la evaluación de su vulnerabilidad probable, se puede calcular la posible

magnitud de las pérdidas ocasionadas por desastres en un período de tiempo determinado.

Las pérdidas máximas relacionadas con eventos con períodos específicos de recurrencia son lo que se conoce como pérdidas máximas probables (PMP). Por ejemplo, la pérdida máxima que puede ocurrir una vez cada 250 años reflejaría una probabilidad del 0,4 por ciento de las pérdidas producidas para cualquier año en ese período. Al promediar las PMP de todos los eventos que pueden ocurrir durante un período de tiempo prolongado, se podrán calcular las pérdidas anuales promedio (PAP).

Dependiendo del perfil de amenazas de un país, las PAP representarán la probabilidad tanto de las pérdidas que se experimentan con frecuencia, con períodos de recurrencia de cinco o diez años, por ejemplo, al igual que las pérdidas muy poco frecuentes que podrían producirse, por ejemplo, una vez cada mil años. Por ese motivo, no se deben confundir las PAP con las pérdidas promedio observadas que se han producido en el pasado, aunque los registros se remonten a más de un siglo. Un país puede tener unas PAP relativamente altas —por ejemplo, por los terremotos— si se esperan pérdidas catastróficas originadas por un evento poco habitual de recurrencia superior a los mil años, incluso aunque no se hayan registrado pérdidas por terremotos en los últimos 100 años.



En el Anexo 1 se ofrece una descripción técnica sobre cómo se está desarrollando el nuevo modelo global del riesgo del GAR.

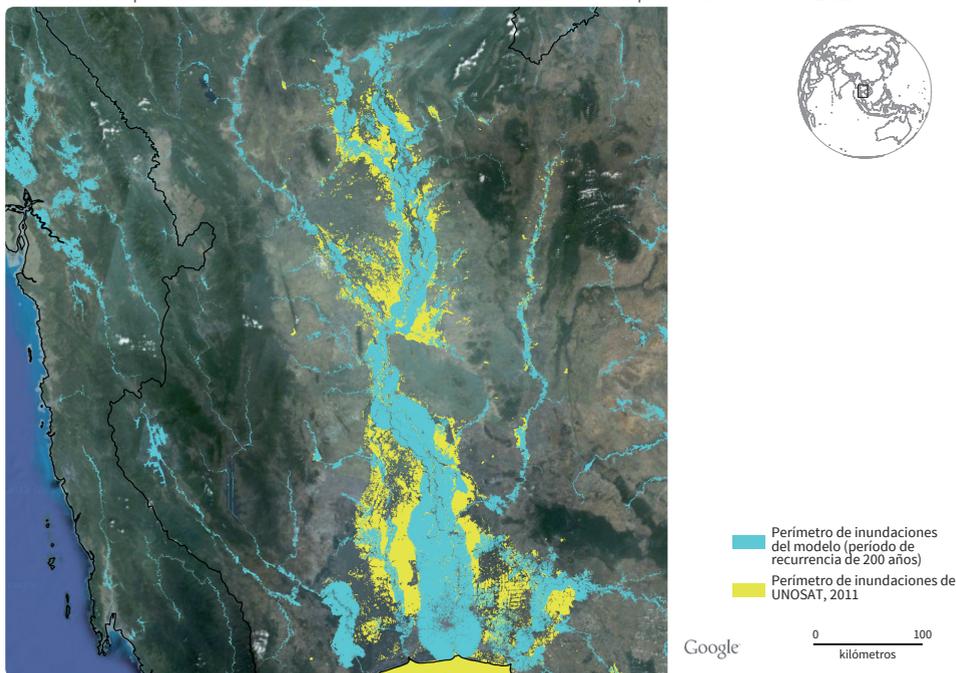
Las estimaciones del riesgo se calculan utilizando modelos globales y simplificados del riesgo, un indicador de la exposición del capital urbano construido y un conjunto estandarizado de curvas de vulnerabilidad de orden mundial. Debido a la simplificación inherente a los modelos a escala mundial y a las limitaciones de los datos disponibles en la actualidad sobre las amenazas, la exposición y la vulnerabilidad, las estimaciones obtenidas a partir del modelo tienen un grado intrínseco de error e incertidumbre. Como tal, las estimaciones se presentan como un conjunto de categorías de riesgo en lugar de valores absolutos y representan el orden probable de la magnitud de las pérdidas.

Debido a que las estimaciones se calcularon utilizando la misma metodología y datos de indicadores indirectos coherentes para todos los países y territorios, las categorías de riesgo presentan una coherencia interna en el ámbito mundial y sirven de referencia para la comparación de los niveles de riesgo. Estas categorías de riesgo deben considerarse como puntos de partida para comprender el grado de las posibles pérdidas anuales de un país y permiten que los gobiernos planteen qué estrategias de gestión del riesgo de desastres son las más apropiadas para su propio perfil de riesgo. Estas categorías de riesgo también pueden ayudar a los inversionistas a entender el grado de riesgo al que se enfrentan los distintos países.

**Recuadro 3.1** La prueba de concepto del modelo de inundaciones del GAR

El modelo del riesgo del GAR todavía no incluye las inundaciones fluviales, pero ya se está realizando un estudio de prueba de concepto en el plano nacional con resultados prometedores para incorporar esta amenaza en 2015. Como muestra el Gráfico 3.2, en Tailandia se compararon los resultados del modelo con los resultados de las inundaciones del río Chao Phraya de 2011.

**Gráfico 3.2** Comparación de la amenaza de inundaciones en Tailandia con el impacto real de éstas en 2011



(Fuente: Modelo global de inundaciones del GAR; UNOSAT<sup>TM</sup>)

Los resultados del modelo coincidían en gran medida con las profundidades máximas de inundación de entre 3 y 4 metros registradas en diferentes lugares contracorriente en Bangkok.

(Fuente: UNISDR)

Sin embargo, los resultados son poco comparables con las estimaciones de las PAP y las PMP calculadas en el ámbito nacional o local, a partir de datos detallados sobre las amenazas, la exposición y la vulnerabilidad, o de las carteras específicas de los bienes asegurados. Esto no debería considerarse como un defecto del modelo. Por más que se mejore, un modelo a escala mundial no puede proporcionar ni sustituir las estimaciones detalladas y necesarias del riesgo que deberían calcularse para guiar las inversiones nacionales y locales en la reducción del riesgo o de los sistemas de seguros. Sin embargo, las estimaciones del modelo global pueden alentar a los gobiernos a desarrollar modelos más específicos, los cuales son necesarios para la reducción del riesgo de desastres.

El proceso de desarrollo del modelo global es iterativo, por lo que la versión actual debe considerarse únicamente como un punto de partida. Entre 2013 y 2015, se mejorarán y se desarrollarán los diferentes modelos de amenazas, los indicadores indirectos de exposición y las curvas de vulnerabilidad, teniendo en cuenta revisiones homólogas (peer review), mejores datos y recursos científicos disponibles para lograr una mayor precisión. Para 2015, el modelo también deberá incluir las estimaciones globales del riesgo de inundaciones, tormentas, cenizas volcánicas y tsunamis. El Recuadro 3.1 presenta una prueba de concepto para el modelo global de inundaciones.

## 3.2 Riesgo sísmico

**En términos absolutos, el riesgo sísmico se concentra en los países de altos ingresos. Sin embargo, en muchos países pequeños o de bajos ingresos, la proporción del capital urbano construido que está en riesgo es mucho mayor.**

En el ámbito mundial, se calcula que las pérdidas anuales promedio (PAP) originadas por terremotos ascienden a más de 100 mil millones de dólares americanos. Como se ilustra en el Gráfico 3.3, es-

tos riesgos económicos se concentran en países con una gran cantidad de capital construido expuesto y un alto grado de amenaza por terremoto.

Tal como se destacó en el capítulo anterior, el capital construido en el plano mundial sigue concentrándose en gran medida en los países de ingresos altos, debido a las decisiones de inversión y los flujos de capital. Por lo tanto, en estos países los niveles absolutos del riesgo relacionado con terremotos también son los más altos, puesto que en ellos se concentra aproximadamente el 80 por ciento de las PAP en el ámbito mundial.

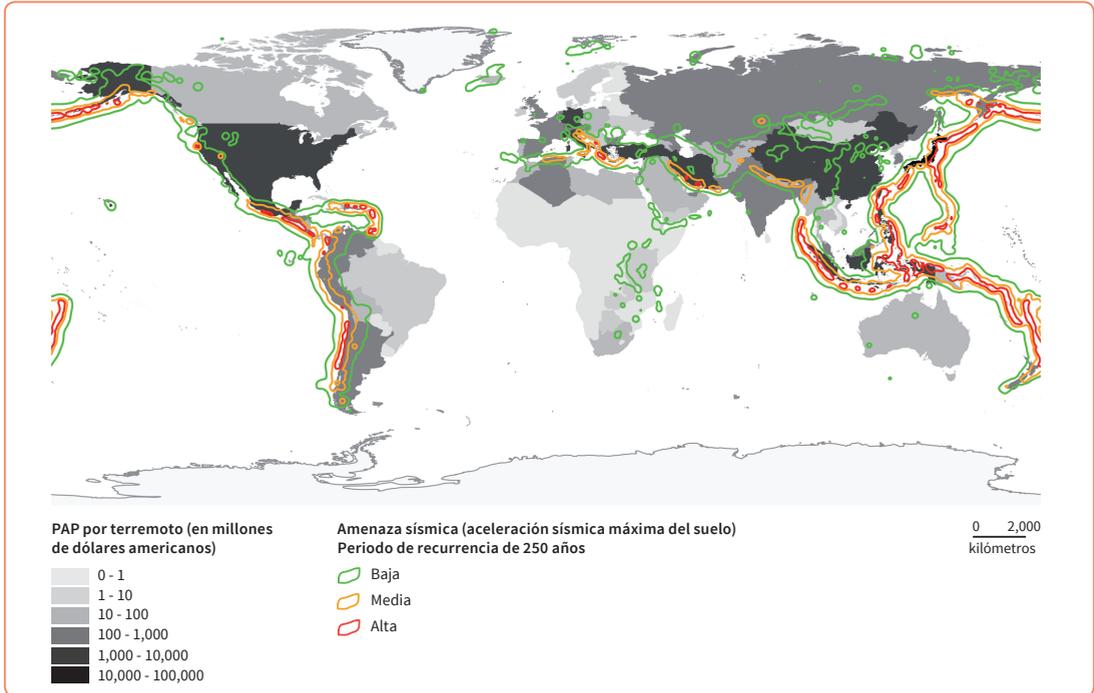
En cuanto a la distribución por regiones, alrededor del 76 por ciento de las PAP a causa de terremotos en el ámbito mundial se concentra en Asia, el 9 por ciento en Europa, el 8 por ciento en Norteamérica y el 5 por ciento en América Latina. En el Gráfico 3.4 se muestra la distribución de las PAP a causa de terremotos en países con distintas categorías de riesgo. Por ejemplo, el valor del capital urbano construido en Japón y en los Estados Unidos de América es de 14 y 22 billones de dólares americanos, respectivamente, los cuales representan a su vez el 15 y el 22 por ciento de este capital en el ámbito mundial. Sin embargo, aunque alrededor del 100 por ciento del capital construido de Japón se encontraría expuesto a un sismo cada 250 años, en el caso de los Estados Unidos de América este porcentaje sería sólo del 34 por ciento. Por lo tanto, las PAP de Japón son de una magnitud superior a las de los Estados Unidos.

Algunos países de ingresos medios, como China, República Islámica de Irán y Filipinas, también presentan altos niveles de riesgo debido a que su capital construido expuesto es más vulnerable que en los países de altos ingresos. Ello obedece, por ejemplo, a una peor calidad de las estructuras y los materiales de los edificios, lo cual repercute en la magnitud de las pérdidas anuales promedio. Este hecho pone de manifiesto el riesgo de efectuar inversiones empresariales en países con altos niveles de vulnerabilidad.





**Gráfico 3.3** Pérdidas anuales promedio (PAP) por terremotos y amenazas sísmicas (periodo de recurrencia de 250 años)



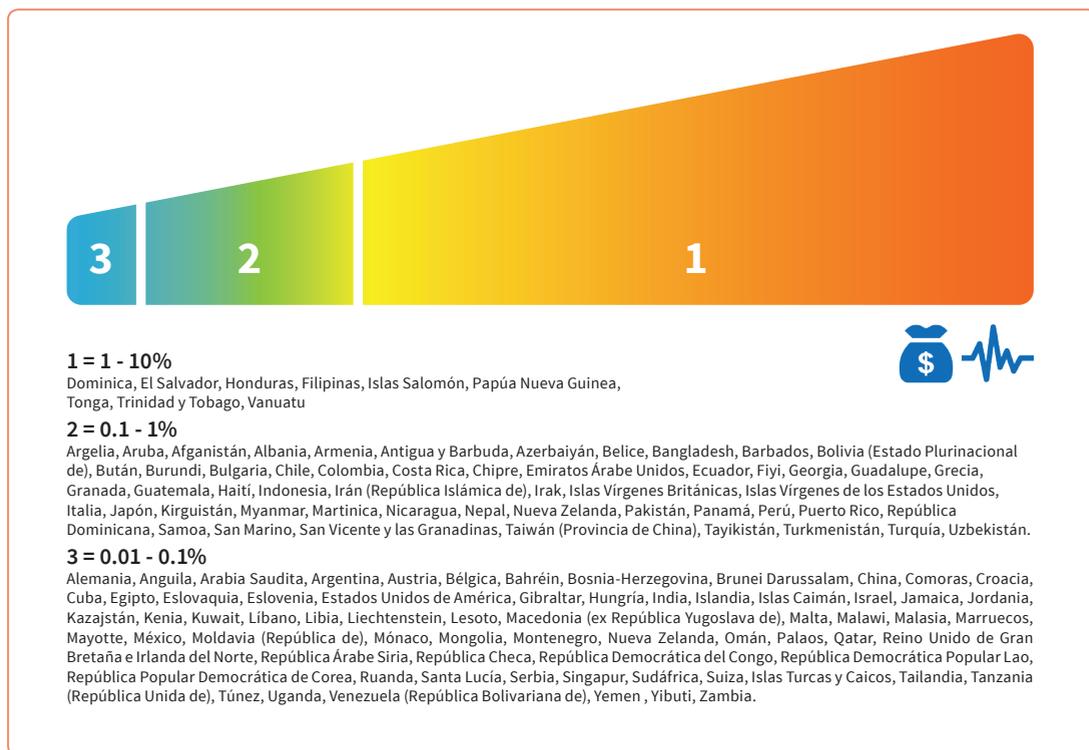
(Fuente: Modelo global del riesgo del GAR)

**Gráfico 3.4** Pérdidas anuales promedio de origen sísmico, por categoría de riesgo



(Fuente: UNISDR, adaptado del modelo global del riesgo del GAR)

**Gráfico 3.5** Pérdidas anuales promedio por terremotos como porcentaje del capital urbano construido, según el tipo de riesgo



(Fuente: UNISDR, adaptado del modelo global del riesgo del GAR)

Por otra parte, aunque es muy importante tener en cuenta las estimaciones de las pérdidas totales, el impacto que un terremoto genere en la economía de un país dependerá de la proporción de su capital urbano construido que podría resultar afectado por el evento. El Gráfico 3.5 revela cómo en muchos países pequeños o de ingresos bajos y medios se prevé la pérdida de una mayor proporción de su capital urbano construido, lo cual a su vez generaría pérdidas indirectas graves para los negocios, al igual que efectos macroeconómicos considerables.<sup>iv</sup>

Por ejemplo, países como Papúa Nueva Guinea y Vanuatu presentan un valor absoluto bajo de las PAP en comparación con otros países (menos de 10 millones de dólares americanos), pero este valor representa entre el 1 y el 10 por ciento del total del capital urbano construido de estos países. En cambio, en los Estados Unidos de América y China, aunque

las PAP previstas ascienden a 10 y 100 millones de dólares americanos respectivamente, estas cantidades representan sólo entre el 0,01 y el 0,1 por ciento de su capital producido urbano total.

Se han calculado las PMP provocadas por un terremoto con un período de recurrencia de 250 años, tanto en términos absolutos como con relación al capital urbano construido de los países. Aunque sólo hay una probabilidad de 0,4 de que se produzcan estas pérdidas en un año determinado, estos valores son indicativos de la posible magnitud de las pérdidas por eventos sísmicos catastróficos. Como era de esperar, los países que presentan las mayores PMP son Japón y los Estados Unidos de América, con más de 100 mil millones de dólares americanos. Países como República Islámica de Irán y China los siguen de cerca, con pérdidas posibles de más de 10 mil millones de dólares americanos debido a terremotos.



**Gráfico 3.6** Pérdidas máximas probables por eventos sísmicos como porcentaje del capital urbano construido expuesto (período de recurrencia de 250 años)



(Fuente: UNISDR, adaptado del modelo global del riesgo del GAR)

Si se comparan estas pérdidas probables con el total del capital urbano construido, se puede tener una idea del impacto que un evento ejercería en los activos de un país. Por ejemplo, en Filipinas, corresponderían a casi el 19 por ciento del total del capital urbano construido. Haití se enfrenta a pérdidas de más del 25 por ciento de su capital urbano construido, lo cual señala de nuevo la posibilidad de un grave impacto en el conjunto de empresas y la economía del país. Algunos pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), como las Islas Salomón, corren el riesgo de perder más del 40 por ciento del valor de su capital expuesto si se produjera un terremoto catastrófico.

La vulnerabilidad también sigue siendo un factor determinante de los niveles de riesgo sísmico. Si se hace una comparación entre países con valores similares de capital expuesto, es probable que los activos de los países con mayor PMP sean más vulnerables.

Por ejemplo, las pérdidas probables para España y Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) —que presentan un alto valor del capital urbano construido expuesto (alrededor de 1,9 y 1,1 billones de dólares americanos, respectivamente)— son inferiores a las pérdidas de República Islámica de Irán y de Haití, cuyo capital expuesto es de mucho menor valor (0,7 billones y 8.500 millones, respectivamente). Estos resultados reflejan cómo la vulnerabilidad de los bienes expuestos en República Islámica de Irán y en Haití es mucho mayor en comparación con los expuestos en España y Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) (Gráfico 3.6).

### 3.3 El Riesgo de vientos ciclónicos

Al igual que en el caso de terremotos, los daños económicos previstos originados por vientos ciclónicos tropicales se concentran principalmente en países de ingresos altos y en Asia. Sin embargo, en términos relativos, podría esperarse que los países más pequeños, como los PEID, perdieran una proporción mucho mayor de sus activos. En muchos países de ingresos bajos y medios, el riesgo guarda una estrecha relación con la vulnerabilidad.

Se calcula que en el ámbito mundial, las pérdidas anuales promedio (PAP) causadas por vientos ciclónicos podrían superar los 80 mil millones de dólares americanos. En la actualidad, el modelo de riesgo no incluye las pérdidas por marejadas ciclónicas ni por inundaciones costeras, sino sólo los daños oca-

sionados por estos vientos. Sí se calculan las pérdidas ocasionadas cuando los ciclones de las zonas tropicales se desplazan hacia el sur o hacia el norte (dependiendo del hemisferio) y se convierten en tormentas subtropicales o extratropicales (como, por ejemplo, el caso de Sandy en 2012). El modelo actual de amenaza por viento ciclónico tropical presenta un mayor grado de incertidumbre y error que el modelo de amenaza sísmica por lo que se mejorará y validará para el GAR15.

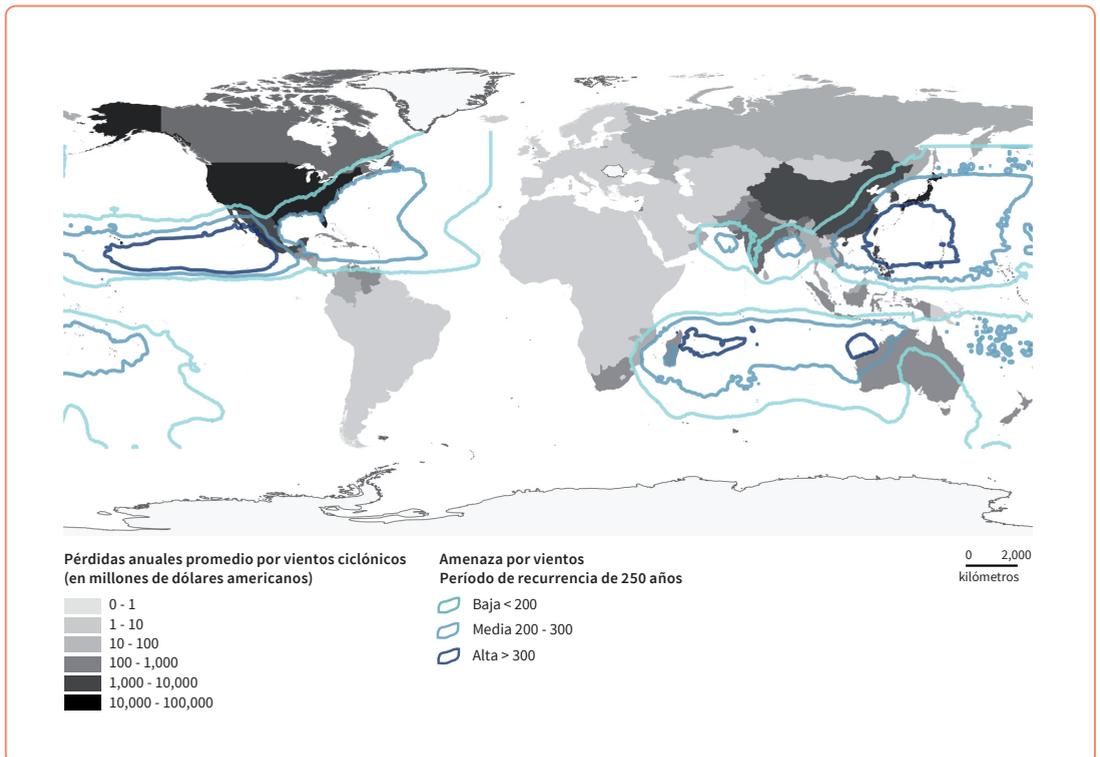
El Gráfico 3.7 muestra la distribución geográfica del riesgo. Alrededor del 80 por ciento del riesgo de vientos ciclónicos se concentra en Asia, el 13 por ciento en Norteamérica, el 4 por ciento en América Latina y alrededor del 2 por ciento en el Caribe.

En términos de pérdidas absolutas, alrededor del 82 por ciento del riesgo se concentra en países de ingresos altos, debido a la mayor concentración de ca-

Cyclone-winds AAL



Gráfico 3.7 Pérdidas anuales promedio originadas por vientos ciclónicos (período de recurrencia de 250 años)



(Fuente: Modelo global del riesgo del GAR)



pital urbano construido. En los países de ingresos medios se concentra 18 por ciento del riesgo de vientos ciclónicos, lo cual equivale aproximadamente a 16 mil millones de dólares americanos. En el Gráfico 3.8 se ilustra la distribución de las pérdidas anuales promedio en los países, por categoría de riesgo.

En Japón y en los Estados Unidos de América se concentra el 56 por ciento del riesgo mundial de vientos ciclónicos, debido al valor de su capital expuesto.<sup>v</sup> El capital urbano construido expuesto a estos vientos<sup>vi</sup> ronda en los 14 y 11,6 billones de dólares americanos, respectivamente, es decir, el 100 y el 52 por ciento del capital total urbano construido de cada uno de estos países.

Algunos países de ingresos medios, como China, Filipinas o México presentan elevadas PAP en términos de su valor absoluto. Sin embargo, en relación con el capital construido de estos países, las

pérdidas varían significativamente: mientras que las PAP de China y México corresponden aproximadamente al 0,2 por ciento de su capital urbano construido, las PAP de Filipinas equivalen a más del 1 por ciento del total del capital construido del país (Gráfico 3.9).

También se estima que las pérdidas máximas probables totales por un ciclón catastrófico con un período de recurrencia de 250 años podrían ser considerables, sobre todo en los países con una alta exposición de sus activos.

Como porcentaje del total del capital urbano construido, las PMP por este tipo de eventos serían especialmente altas en países pequeños como los PEID. Por ejemplo, países y territorios como Belice, Guadalupe, Martinica y Samoa podrían perder entre el 20 y el 40 por ciento de su capital urbano construido a consecuencia de los desastres causados por vientos ciclónicos (Gráfico 3.10).

**Gráfico 3.8** Pérdidas anuales promedio por vientos ciclónicos (período de recurrencia de 250 años), por categoría de riesgo



(Fuente: UNISDR, adaptado del modelo de riesgo global del GAR)

**Gráfico 3.9** Pérdidas anuales promedio por vientos ciclónicos (período de recurrencia de 250 años) comparadas con el capital urbano construido



(Fuente: UNISDR, adaptado del modelo de riesgo global del GAR)

**Gráfico 3.10** Pérdidas máximas probables por vientos ciclónicos (período de recurrencia de 250 años) comparadas con el capital urbano construido expuesto



(Fuente: UNISDR, adaptado del modelo global del riesgo del GAR)



Al igual que en el caso de los terremotos, la vulnerabilidad también incide en las pérdidas previstas. Por ejemplo, en términos absolutos, las PMP de países y territorios como Hong Kong (Región Administrativa Especial de China), Filipinas y Puerto Rico estarían en la misma categoría de riesgo. Sin embargo, en términos relativos, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) se enfrentaría únicamente a la pérdida del 2 por ciento de su capital expuesto, mientras que en Filipinas y Puerto Rico las pérdidas alcanzarían el 15 por ciento.

## 3.4 Exposición a los tsunamis

**La exposición a los tsunamis es un indicador del riesgo asociado a estos eventos muy destructivos con períodos de recurrencia de 500 años. Japón es el país con mayor exposición de capital construido en términos absolutos y el tercero en términos relativos, aunque en muchos otros países y territorios más pequeños, como Hong Kong y Macao (regiones administrativas especiales de China) el nivel de riesgo relativo también es muy alto. Uno de los grandes temas de preocupación en el ámbito mundial es la exposición a los tsunamis de diversas instalaciones vitales, como aeropuertos y centrales nucleares.**

Otro de los fenómenos que afectan al capital construido en las zonas costeras son los tsunamis. Aunque son relativamente infrecuentes —sólo se registran entre 5 y 10 eventos al año mundialmente—, sus efectos pueden ser devastadores y causar innumerables víctimas mortales, grandes pérdidas económicas y la destrucción de instalaciones vitales.

Se calcula que el tsunami del océano Índico en 2004 causó la muerte de cerca de 220.000 personas y daños por un valor de más de 10 mil millones de dólares americanos (Cosgrave, 2007). El tsunami del este de Japón en 2011 provocó 15.875 muertes, 2.725 desaparecidos<sup>vii</sup> y aproximadamente 206 mil millones de dólares americanos en daños<sup>viii</sup>.

En el GAR13 se ha actualizado el modelo global de tsunamis. En comparación con la primera evaluación a escala mundial de la amenaza de tsunamis y la exposición a los mismos, efectuada en el marco del GAR09, el modelo del GAR13 adopta mejores metodologías e incluye una cobertura más completa de las fuentes sísmicas que podrían desatar tsunamis destructivos en todo el mundo. Esto contribuyó a mejorar el modelo en muchos lugares, como Japón y América Latina<sup>ix</sup>.

Como se muestra en el Recuadro 3.2, los resultados de los modelos nacionales de algunos países, tal como Indonesia, también contribuyeron al modelo global.

El Gráfico 3.12 muestra la distribución mundial de los poco frecuentes pero muy graves tsunamis que generan los grandes terremotos, con períodos de recurrencia de aproximadamente 500 años, lo que equivale a una probabilidad de ocurrencia del 0,2 por ciento para un año cualquiera.<sup>x</sup>

El Gráfico 3.13 representa la exposición de las personas y del capital construido a los tsunamis. Japón es un país con un alto grado de exposición, tanto en términos relativos como absolutos, y concentra el 16 por ciento del capital construido expuesto a nivel mundial. Macao (Región Administrativa Especial de China) también ocupa un lugar destacado en la exposición de su capital construido, tanto en términos relativos como absolutos. Asimismo, muchos países y territorios pequeños presentan un alto grado de exposición relativa. Por ejemplo, el 31 por ciento del capital construido está expuesto en el caso de las Maldivas, el 25 por ciento en las Islas Salomón, el 9,5 por ciento en Omán y el 5 por ciento en Hong Kong (Región Administrativa Especial de China).

Aunque la exposición a los tsunamis no es lo mismo que el riesgo de éstos, en el caso de los que son muy destructivos y con períodos de recurrencia de 500, la exposición puede representar un buen indicador del riesgo, ya que la vulnerabilidad tiende a ser bina-

ria: los activos que están expuestos están en riesgo y los que no están expuestos no corren riesgo.

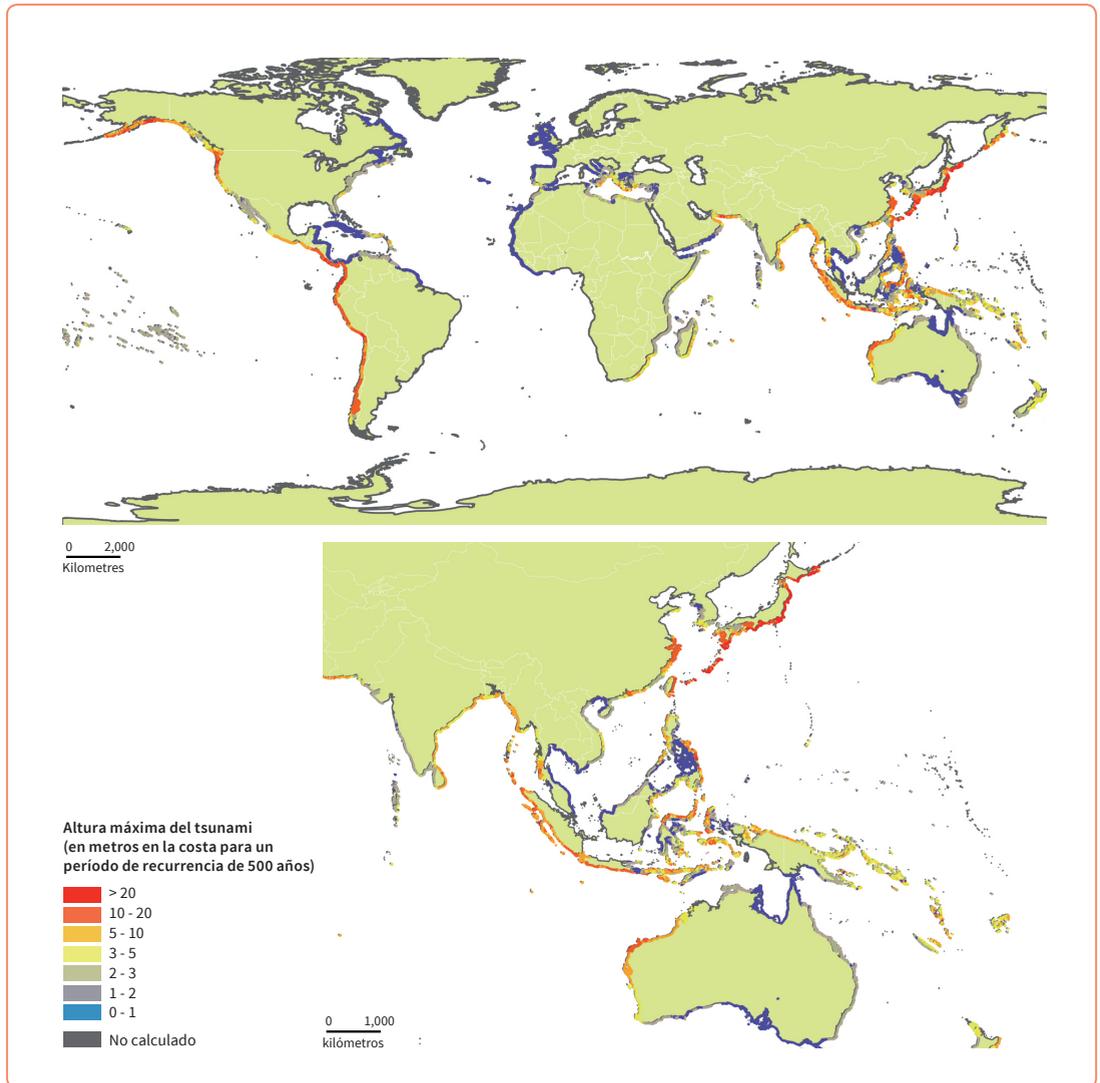
Uno de los temas más preocupantes es la ubicación de instalaciones vitales, tales como plantas nucleares y aeropuertos, en lugares expuestos a tsunamis destructivos<sup>xi</sup>. En los Estados Unidos de América, 13 centrales nucleares se encuentran dentro o cerca

de zonas expuestas a tsunamis; en China, Japón y el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte hay 12, 10 y 7 centrales, respectivamente. No obstante, las centrales nucleares están sujetas a rigurosas evaluaciones del riesgo en el ámbito local y por lo tanto por lo general cuentan con medidas adecuadas para reducir el riesgo.

### Tsunami hazard



**Gráfico 3.12** Distribución mundial de las inundaciones estimadas en caso de un tsunami generado por un terremoto (período de recurrencia de 500 años)



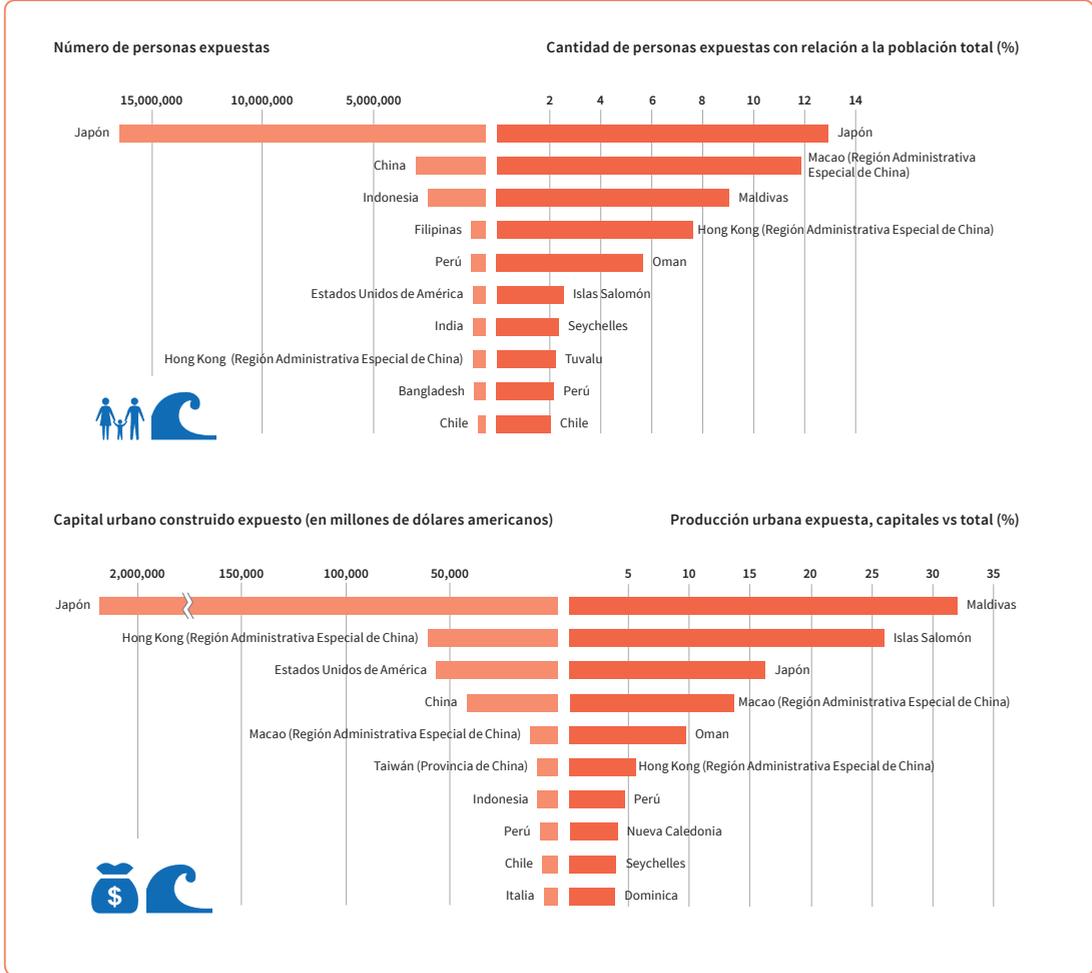
(Fuente: NGI, 2013a)



Los aeropuertos corren un riesgo similar. En los Estados Unidos de América, 58 aeropuertos se encuentran en zonas expuestas a tsunamis destructivos. En Japón, esta cantidad asciende a 40. La exposición de los aeropuertos es más crítica en los pequeños Estados insulares, cuyas economías po-

drían depender de un solo aeropuerto, o bien, todos los aeropuertos podrían resultar afectados al mismo tiempo. En el archipiélago de la Polinesia Francesa, por ejemplo, hay un total de 26 los aeropuertos expuestos.

**Gráfico 3.13** Los diez países con mayor exposición a tsunamis (absoluta y relativa) en términos de población y de capital urbano construido <sup>xiii</sup>



(Fuente: Modelo global del riesgo del GAR)

**Recuadro 3.2** Develando el riesgo de tsunamis en Indonesia

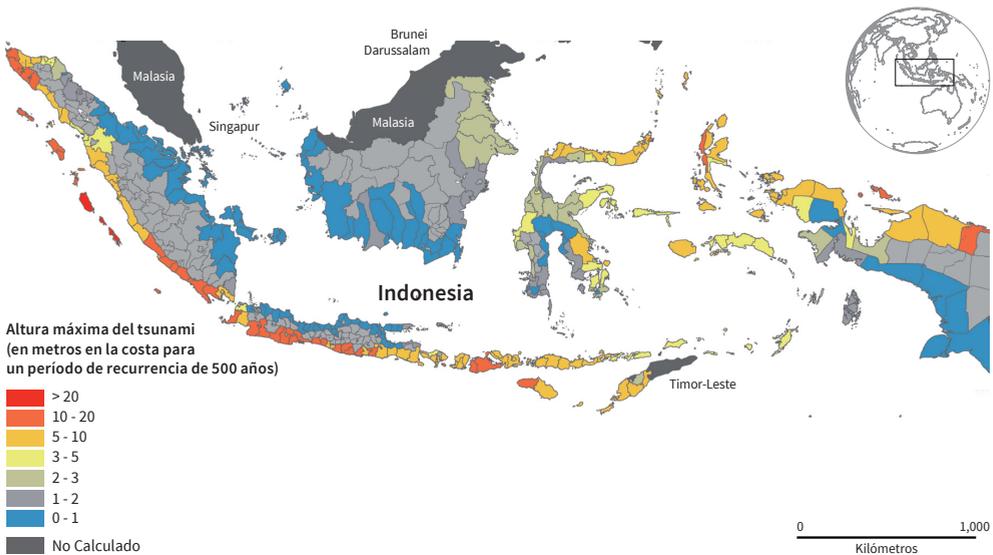
El riesgo de tsunamis en Indonesia es muy alto. En los últimos 100 años se han producido 24 tsunamis que han ocasionado la muerte de más de 235.000 personas. Para mejorar la gestión de este riesgo, la agencia nacional de gestión de desastres (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, BNPB) y AusAID, a través del Fondo Australia-Indonesia para la Reducción de Desastres, conformaron un equipo de colaboración con representantes del Institut Teknologi Bandung, el Instituto Indonesio de Ciencias (LIPI), BPPT, Badan Geologi, BMKG, TDMRC y Geoscience Australia, a fin de llevar a cabo una evaluación nacional exhaustiva y rigurosa sobre la amenaza de tsunamis.

Los mapas de amenaza de tsunamis se basan en una metodología de evaluación probabilística que permite cuantificar la posibilidad de que ocurran tsunamis de diferentes alturas. Los mapas elaborados permitirán a los encargados de la gestión de desastres:

- Tener presente la probabilidad de que un tsunami alcance la costa, lo cual dispararía la alerta naranja (“tsunami”) o roja (“gran tsunami”);
- Comprender la altura máxima de los tsunamis para los diferentes períodos de recurrencia;
- Clasificar el potencial de un tsunami para cada distrito de Indonesia, con el fin de establecer prioridades en las comunidades para las actividades de mitigación del tsunami;
- Evaluar el potencial de tsunami para cada distrito de Indonesia, con el fin de planificar actividades de mitigación;
- Determinar qué fallas sísmicas podrían generar impactos en cada distrito.

La evaluación pone de manifiesto que la costa oeste de Sumatra, la costa sur de Java y Nusa Tenggara son las zonas que presentan mayores amenazas de tsunamis (Gráfico 3.11).

**Gráfico 3.11** La amenaza de tsunamis en Indonesia (período de recurrencia de 500 años)



(Fuente: Geoscience Australia)<sup>xiv</sup>



## Notas

---

**i** El capital urbano construido es aquel que se construye en zonas urbanas con más de 2.000 habitantes.

**ii** No se incluyeron en el ejercicio de modelización del riesgo aquellos países y territorios de los cuales no había datos disponibles sobre su capital urbano construido. Acrotiri y Dhekelia (bases soberanas), Andorra, Antillas Holandesas, Arrecife de Scarborough, Arrecife Kingman, Atolón Johnston, Atolón Palmyra, Bassas da India, Bailiazgo de Jersey, Islas Ashmore y Cartier, Islas Azores, Isla Baker, Isla Bouvet, Isla Clipperton, Islas Cocos (Keeling), Islas Cook, Isla de Howland, Isla Jarvis, Isla de los Pájaros, Isla de Man, Isla de Navidad, Isla Europa, Islas Georgia del Sur y Sandwich del Sur, Isla Gloriosas, Islas Heard y McDonald, Isla Juan de Nova, Islas Midway, Isla Norfolk, Islas Marianas del Norte, Islas Paracelso, Islas Senkaku, Islas Spratly, Isla Tromelin, Isla Wake, Guam, Guernesey Francesa, Madeira, Nauru, Navaza, Niue, Pitcairn, Rocas de Liancourt, Rumania, Samoa Americana, San Pedro y Miquelón, Santa Elena, Santa Sede, Svalbard y Jan Mayen, Territorio Británico del Océano Índico, Territorios del Sur y la Antártida, Timor-Leste, Tokelau, Wallis y Futuna.

**iii** [www.unitar.org/unosat/maps/tha](http://www.unitar.org/unosat/maps/tha)

**iv** En países en los que sólo una pequeña proporción de capital urbano construido está en riesgo, hay menos posibilidades de que se interrumpen las actividades y la cadena de suministro, y es más probable que la recuperación sea más rápida. En cambio, cuando está en riesgo una parte importante del capital urbano construido, hay más posibilidades de que las empresas tengan que suspender sus actividades debido a daños en la infraestructura o a interrupciones en la cadena de suministro. Además, la recuperación de la economía en general será más lenta.

**v** La exposición se calcula aquí superponiendo el capital urbano construido con la amenaza de vientos ciclónicos para un período de recurrencia de 250 años, con una velocidad del viento superior a 50 km/h.

**vi** Capital expuesto a vientos ciclónicos de velocidad superior a 150 km/h con un período de recurrencia de 250 años. Se trata de un indicador del grado de exposición, ya que no toma en consideración las inundaciones a causa de los ciclones tropicales.

**vii** Datos al 5 de diciembre de 2012 proporcionados por la Agencia Nacional de Policía, Gobierno de Japón (<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>).

**viii** 1USD=JPY81.84. Estimación presentada en junio de 2011 por la Oficina del Gabinete, Gobierno de Japón (<http://www.bousai.go.jp/oshirase/h23/110624-1kisya.pdf>).

**ix** Véase el Anexo 1 para más detalles sobre la metodología.

**x** El período de recurrencia atribuido para este modelo debe tomarse como una estimación. Algunos eventos podrían tener un período de recurrencia ligeramente inferior o superior a 500 años.

**xi** En este gráfico, el capital (urbano) construido se utiliza como punto de referencia para el riesgo relativo (en lugar de la formación bruta de capital fijo), ya que la exposición total del capital construido debe compararse con el total éste.

**xii** Aquí la exposición se calcula superponiendo la zona que probablemente resulte inundada a causa de un tsunami extremo (período de recurrencia de aproximadamente 500 años) con la población o el capital construido de la zona.

**xiii** Todos los datos relativos a centrales nucleares y aeropuertos en situación de riesgo provienen del Instituto Geológico Noruego y del PNUMA-GRID.

**xiv** Geoscience Australia envió directamente a la UNISDR la información de este recuadro.

## Capítulo 4

# Riesgos invisibles



El riesgo extensivo está asociado a amenazas principalmente de origen meteorológico, con cortos períodos de recurrencia, que ocurren en lugares muy específicos. Entre estas amenazas frecuentes se incluyen inundaciones rápidas ocasionadas por avenidas torrenciales e inundaciones lentas por el desbordamiento de ríos, al igual que incendios, aludes, sequías agrícolas e hidrológicas. La gestión deficiente del desarrollo urbano, la degradación ambiental y la pobreza exacerbaban el riesgo extensivo.

Un análisis de la magnitud de las pérdidas económicas muestra que se continúa subestimando el riesgo extensivo. En muy pocas ocasiones se destaca el verdadero costo de este riesgo, producido en gran parte por el ser humano. Si bien los eventos relacionados con el riesgo extensivo sólo ocasionan el 13 por ciento de la mortalidad total, éstos son los causantes del 42 por ciento o más del total de las pérdidas económicas.

Estas pérdidas están ocultas en niveles del riesgo que en su mayoría son invisibles y que no cubre ningún seguro, los cuales, sin embargo, pueden equivaler a más del 10 por ciento de la formación anual de capital.

## 4.1 La generación del riesgo extensivo

Un análisis exhaustivo de los nuevos datos sobre las pérdidas nacionales ocasionadas por los desastres confirma una verdad que aunque ya se había reconocido anteriormente, todavía se ignora muy a menudo: la magnitud de las pérdidas acumuladas de los desastres en pequeña escala, de alta frecuencia y confinados a lugares específicos se aproxima a la de los desastres más grandes y contribuyen al deterioro del bienestar social, del crecimiento económico y de los ecosistemas. Tanto las zonas urbanas como las rurales, en especial en los países de ingresos bajos y medios, experimentan con regularidad pequeños desastres que menoscaban el desarrollo local y la competitividad nacional.

El GAR09 (UNISDR, 2009) destacó cuatro factores subyacentes que caracterizan la acumulación del riesgo extensivo: (1) La planificación y la gestión deficiente del desarrollo urbano, por ejemplo, pueden generar inundaciones a través de factores tales como el aumento de escorrentía proveniente de una zona cada vez mayor de superficies impermeables, la inversión inadecuada en la gestión del agua y los desagües y el desarrollo en zonas bajas propensas a inundaciones. (2) El deterioro de los servicios regulatorios de los ecosistemas, tales como

humedales, acuíferos, bosques, planicies aluviales y manglares, exagera y extrema el nivel de amenazas existentes. (3) Con frecuencia, los hogares de ingresos bajos no pueden participar en el mercado formal de tierras y viviendas, y urbanizan zonas propensas a diversas amenazas a través de mecanismos informales. (4) Las ciudades y las regiones con una gobernabilidad débil pueden perder el control de los procesos anteriores o contribuir a éstos. Debido a que a través de estos factores subyacentes que impulsan el riesgo no sólo se origina un mayor grado de exposición y vulnerabilidad, sino que también se generan amenazas, el riesgo extensivo es endógeno y se produce mediante el desarrollo urbano y económico.

Es probable que en el transcurso del tiempo, las regiones metropolitanas con mayores recursos y con una mejor gobernabilidad gestionen con éxito los procesos que generan el riesgo extensivo. Con frecuencia, el rápido crecimiento urbano refleja el éxito económico y grandes afluencias de capital en infraestructura y desarrollo productivo (Satterthwaite y Mitlin, 2012). De hecho, en los países de ingresos altos y en muchos de ingresos medios, el aumento del PIB per cápita ha dejado rezagado el crecimiento de la población urbana (ONU-HÁBITAT, 2012). Si bien en el transcurso del tiempo aumenta tanto el grado de exposición como el riesgo intensivo, estas ciudades y países reducen su riesgo extensivo

**Recuadro 4.1** El riesgo extensivo en los centros urbanos de Kenia y Tanzania (República Unida de)

Una encuesta reciente sobre la reducción del riesgo de desastres en los poblados de Kisumu, Kenia, y Moshi, Tanzania (República Unida de) describe panoramas similares. Se están desafiando las capacidades administrativas en Kisumu y Moshi, en tanto los gobiernos locales intentan mantener la infraestructura básica —tales como desagües de las aguas de tormenta— cuyo deterioro y mal estado originan inundaciones frecuentes. La falta de sistemas para la gestión de desechos significa que con frecuencia se obstruyen los desagües con basura y aguas residuales, lo cual aumenta el riesgo de desastres y compromete la calidad del agua. El impacto en los hogares de ingresos bajos, que a menudo se sitúan en zonas propensas a inundaciones, es devastador. El ordenamiento territorial es ineficaz y no existe ningún tipo de planificación para la reducción del riesgo de desastres. Los gobiernos locales no tienen presupuesto para reducir el riesgo y tienen muy poca incidencia en la degradación ambiental de las zonas aledañas, lo que aumenta el riesgo en estos poblados.

(Fuente: UNISDR, 2012: *City Resilience in Africa: A Ten Essentials Pilot*)

mediante, por ejemplo, inversiones en infraestructura protectora, medidas de gestión ambiental y la renovación de sus asentamientos informales.

Por el contrario, en muchos países de ingresos bajos, el crecimiento de la población urbana ha superado el aumento del PIB per cápita (Ibíd.). Ello obedece en parte a los movimientos migratorios de la población debido al deterioro de las economías y las crisis rurales. En estas ciudades, una mayor proporción de hogares de ingresos bajos participa en la urbanización a través de mecanismos informales para la adquisición de tierras (Johnson et al., 2012; Hamdan, 2012). Los gobiernos tienen poca capacidad para reducir el riesgo en el transcurso del tiempo y tanto el riesgo intensivo como extensivo dan origen a tasas más altas de mortalidad. Casi por definición, los asentamientos informales (y una proporción considerable de las viviendas sociales) ocupan zonas con terrenos de poco valor, tales como áreas bajas propensas a inundaciones o laderas propensas a aludes.

En el caso de Cabo Verde y Senegal, por ejemplo, a lo largo de los años se han intensificado las inundaciones en sus capitales, Praia y Dakar, respectivamente (DARA, 2013). En África occidental, una serie de nuevos estudios en el ámbito local destacan que entre los factores subyacentes que impulsan el riesgo de inundaciones se encuentran sistemas inadecuados de desagües relacionados con el uso de los suelos y entornos construidos recientemente, al igual que con un acceso limitado a la tierra. Asimismo, los estudios señalan los continuos problemas

en África occidental en cuanto a la expansión de los centros urbanos y la necesidad de contar con una planificación urbana y con suficientes inversiones privadas o públicas en infraestructura más adecuada. Los datos locales de estos estudios recibieron el respaldo de datos nacionales que señalaron problemas similares en diversas zonas urbanas en Cabo Verde, Ghana y Senegal (Ibíd.).

Además, la salud de millones de personas se ve amenazada (Mitlin y Satterthwaite, 2012). Por ejemplo, en Maputo, Mozambique, la cobertura limitada del sistema de aguas residuales es una grave amenaza para los brotes de cólera hasta en tiempos normales y representa un reto más serio para las autoridades durante las épocas de inundaciones anuales (Thompson, 2004).

Tal como lo muestra el Recuadro 4.1, por lo general, las inversiones en infraestructura protectora, tales como desagües y obras para estabilizar laderas, son inadecuadas. También es más probable que los hogares de ingresos bajos vivan en construcciones improvisadas o de mala calidad, lo cual aumenta su vulnerabilidad.

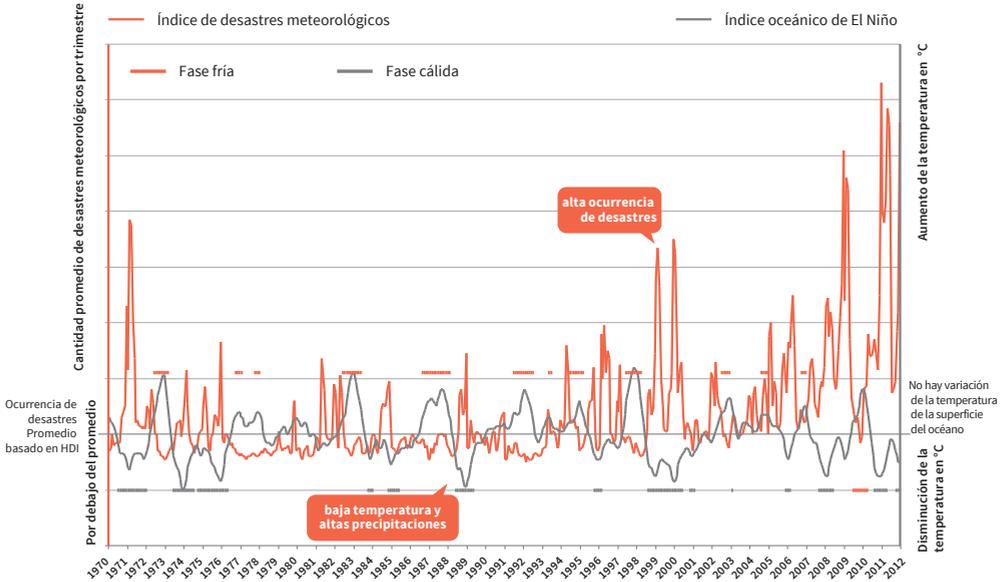
El riesgo de desastres en las zonas rurales podría ser especialmente invisible debido a la baja densidad del capital construido y a una población decreciente. Tal como lo señala el Gráfico 4.2, en el caso de Colombia, las poblaciones rurales<sup>1</sup> con necesidades básicas insatisfechas experimentaron pérdidas relativas más grandes durante el episodio de La Niña en 2010-2011.



**Recuadro 4.2** El riesgo extensivo en las zonas rurales

En Colombia, los desastres relacionados con fenómenos meteorológicos se correlacionan estrechamente con episodios del ENOS. Pero aunque el fenómeno de La Niña en 2010-2011 no fue más fuerte que otros ocurridos en 1973-1976, 1998-2001 y 1988-89, las pérdidas en términos de las personas afectadas y los daños ocasionados a las viviendas fueron mucho más cuantiosos (véase el Gráfico 4.1).

**Gráfico 4.1** Desastres relacionados con fenómenos hidrometeorológicos y pérdidas en Colombia, 1970-2011



(Fuente: Adaptado de Osso, 2012a)

Más importante aún, tal como lo muestra el Gráfico 4.2, la proporción de la población afectada en las municipalidades rurales (un índice rural de entre 50 y 75) y con más del 56 por ciento de necesidades básicas insatisfechas fue aproximadamente 35 veces mayor que en el caso de los centros urbanos (un índice rural de entre 1 y 25) y con menos del 27 por ciento de necesidades básicas insatisfechas.

**Gráfico 4.2** Proporción de habitantes perjudicados por los desastres en las zonas urbanas y rurales (expresada con base en el índice rural) y con necesidades básicas insatisfechas (expresada según el índice de NBI) durante el episodio de ENOS en 2010-2011 en Colombia



Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)		<=27%	27 < NBI <=41	41 < NBI <=56	> 56%
Índice Rural					
Urbana	1-25	144.05	976.17	314.12	0
	25-50	607.91	772.63	1,926.43	2,718.05
	50-75	724.18	1,082.00	1,686.34	5,086.53
Rural	75-100	0	150.98	34.73	794.80
<b>Total</b>		<b>288.7</b>	<b>823.64</b>	<b>1,764.16</b>	<b>3,626.45</b>

Valores por cada 10.000 habitantes 2010-2011

(Fuente: UNISDR, adaptado de Osso, 2012c)

(Fuente: UNISDR)

## 4.2 Visualización de lo invisible

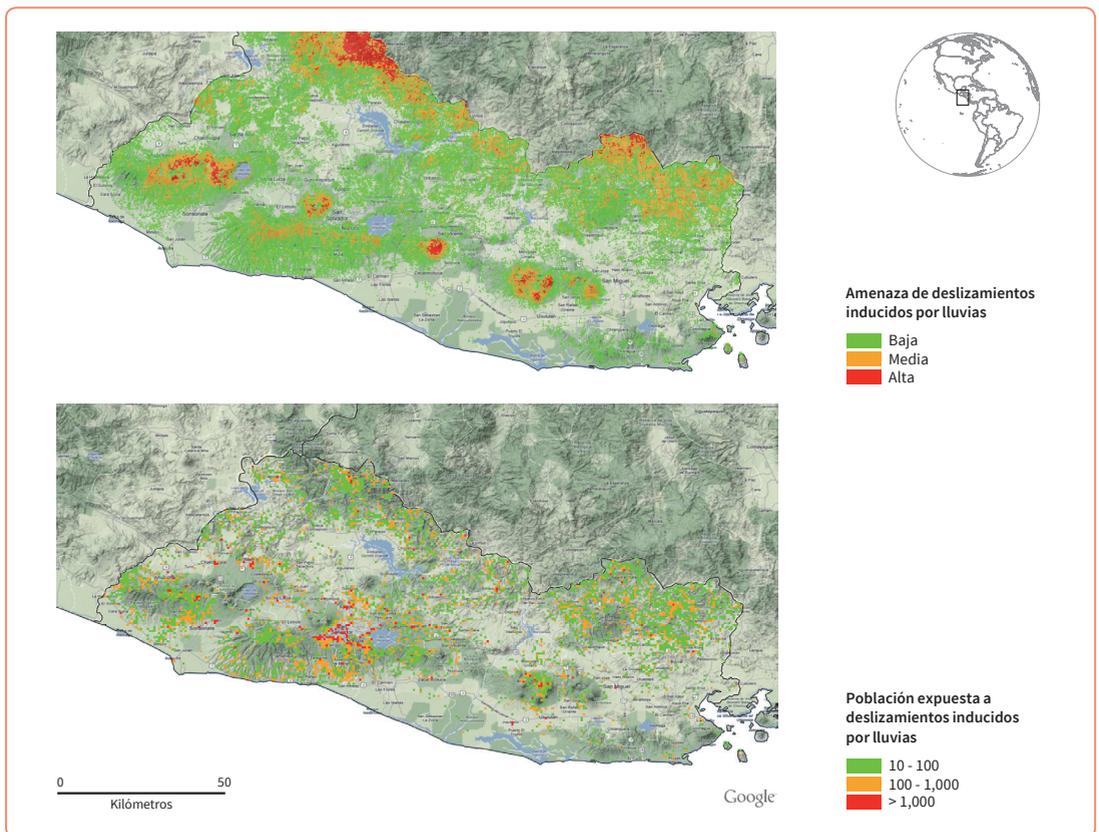
Actualmente, más de 50 países están registrando las pérdidas que ocasionan los desastres, lo cual les permite visualizar el verdadero impacto que están enfrentando sus sociedades y economías. Esta información está disponible para los gobiernos, las comunidades afectadas y los negocios interesados en invertir en estos mercados.

Si la información necesaria está disponible, se pueden modelar las amenazas en las escalas detalladas. Por ejemplo, el Gráfico 4.3 destaca los resultados de un estudio sobre la amenaza de aludes en El Salvador.

En muy pocas ocasiones se da cuenta de las pérdidas indirectas y los efectos generales que ocasionan los desastres en las comunidades y los hogares de bajos ingresos. Sin embargo, a través de una serie de estudios microeconómicos, el GAR09 (UNISDR, 2009) destacó diversos resultados negativos en el bienestar, tales como una menor asistencia escolar, el deterioro de la nutrición, la salud y la productividad, y un aumento de la desigualdad y del desempleo. Algunos de estos efectos pueden transmitirse de generación en generación (Ole MoiYoi, 2012). El GAR11 (UNISDR, 2011) también mostró la forma en que el riesgo extensivo incide negativamente en los niños y su futuro.

Los gobiernos o los negocios tampoco dan cuenta de los costos sociales del riesgo extensivo. En gran parte, las comunidades y los hogares de ingresos bajos asumen estos costos, los cuales debilitan su potencial de desarrollo y deterioran su resiliencia.

**Gráfico 4.3** Amenaza (parte superior) y exposición (parte inferior) de los deslizamientos inducidos por lluvias en El Salvador



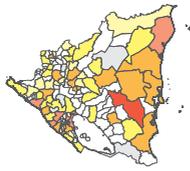
(Fuente: UNISDR, adaptado de NGI, 2013b)





**Recuadro 4.3** Avances en el registro de pérdidas locales e impactos de los desastres

Como parte de un proceso que busca obtener una visión global de las pérdidas de los desastres en el ámbito local, la UNISDR, el PNUD, el Banco Mundial, la Corporación OSSO y otros socios de trabajo están prestando apoyo a los gobiernos nacionales para que desarrollen sistemas de información que den cuenta de forma sistemática de las pérdidas y el impacto de los desastres. Actualmente, hay 56 países que participan en esta iniciativa.



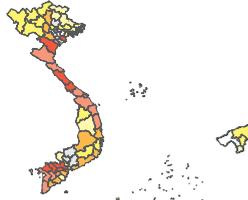
**Nicaragua :**  
daños en viviendas

0 100  
Kilómetros



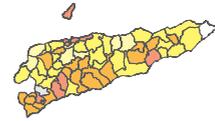
**Uruguay :**  
mortalidad

0 100  
Kilómetros



**Vietnam :**  
daños en las infraestructuras de educación

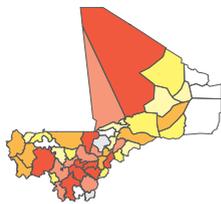
0 200  
Kilómetros



**Timor-Leste :**  
daños en viviendas

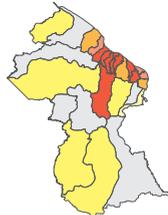
0 100  
Kilómetros

En América Latina y el Caribe, Guyana, Honduras, Jamaica, Nicaragua y Uruguay han publicado recientemente bases de datos sobre desastres.



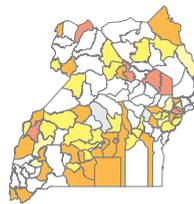
**Mali :**  
pérdidas económicas

0 500  
Kilómetros



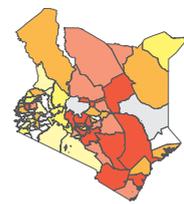
**Guyana :**  
desastres ocurridos

0 200  
Kilómetros



**Uganda :**  
daños en viviendas

0 200  
Kilómetros



**Kenia :**  
personas afectadas

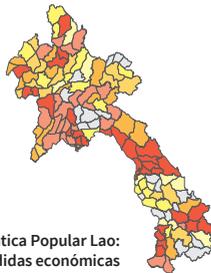
0 500  
Kilómetros

En África, Etiopía, Kenia, Malí y Uganda han completado una serie inicial de datos que permite obtener un panorama más realista de las pérdidas que ocasionan los desastres en países en los que las series de datos globales tienen muy poca cobertura. En los Estados árabes, se han publicado nuevas series de datos, específicamente en Yibuti y Líbano.



**Etiopía :** daños en las cosechas

0 500  
Kilómetros



**República Democrática Popular Lao :**  
pérdidas económicas

0 500  
Kilómetros



En Asia, la República Democrática Popular Lao, Timor-Leste y Vietnam ya finalizaron sus bases de datos sobre desastres. En las islas del Pacífico, una serie de datos en el ámbito regional abarca a 22 pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Se ha utilizado la base de datos de la República Democrática Popular Lao para la elaboración de un informe de evaluación nacional (República Democrática Popular Lao, 2012).

(Fuente: UNISDR)

Sin embargo, debido a que el riesgo extensivo se caracteriza por períodos cortos de recurrencia, el análisis de datos históricos sobre las pérdidas ocasionadas ofrece un enfoque válido para la modelización de los patrones y las tendencias del riesgo. Todavía no es posible ofrecer una visión global del riesgo extensivo. Sin embargo, el Recuadro 4.3 destaca que una cantidad cada vez mayor de países está desarrollando bases de datos detalladas sobre las pérdidas que ocasionan los desastres, lo cual permite que se modele el riesgo extensivo.

Para aquellos negocios y gobiernos que deseen saber más sobre estos riesgos, el Anexo 2 ofrece un análisis completo de los patrones y las tendencias del riesgo extensivo. Un análisis sobre una serie seleccionada de más de 270.000 registros sobre el

impacto de desastres en 56 países confirma las tendencias y los patrones que se identificaron previamente en subseries más pequeñas de 22 y 11 países (UNISDR, 2011 y UNISDR, 2009).

El Cuadro 4.1 muestra que a pesar de que el riesgo extensivo sólo ocasiona el 13 por ciento de la mortalidad total, el mismo genera el 42 por ciento de las pérdidas económicas totales registradas en las series de datos. En los países que no experimentan desastres a gran escala, esta cifra podría ser mucho más alta.

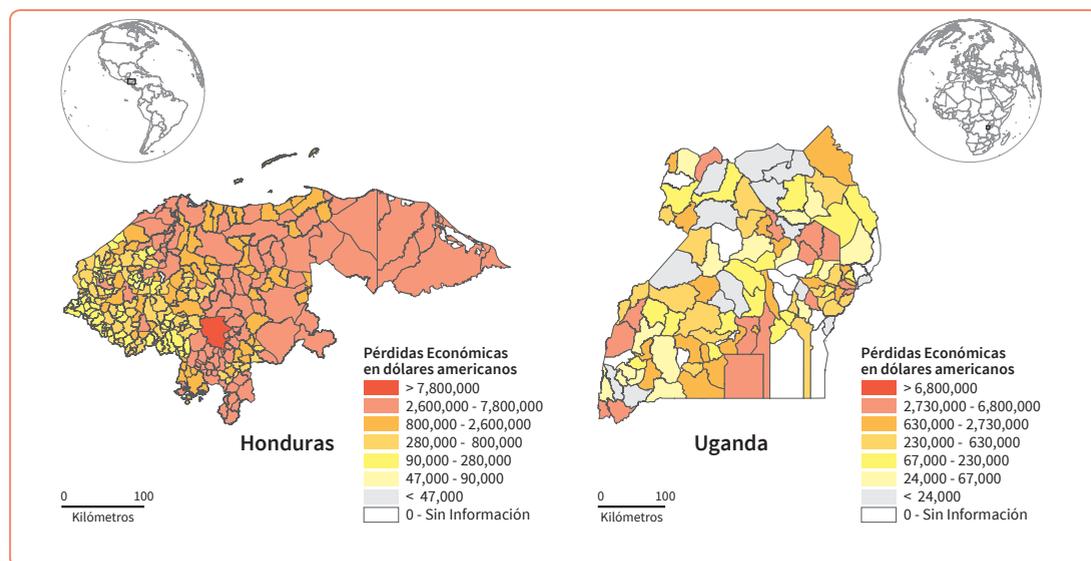
Tal como se ilustra en el siguiente ejemplo de Honduras y Uganda, las pérdidas relacionadas con el riesgo extensivo, se propagan por todo el país y repercuten en todas las municipalidades (véase el Gráfico 4.4).

**Cuadro 4.1** Resumen del impacto del riesgo extensivo e intensivo en 56 países y 2 estados de India (1981–2011)

Tipo de Riesgo	Archivados	%	Muertes	%	Pérdidas Económicas (billones de dólares americanos) %
Extenso	243,614	99%	75,115	13%	115,44 42%
Intensivos	1,877	1%	525,429	87%	159,94 58%
<b>TOTAL</b>	<b>245,491</b>		<b>600,544</b>		<b>275,38</b>

(Fuente: UNISDR)

**Gráfico 4.4** Pérdidas económicas directas relacionadas con el riesgo extensivo por municipalidad (en miles de dólares americanos) en Honduras (a la izquierda, 1981–2011) y en Uganda (a la derecha, 1991–2011)



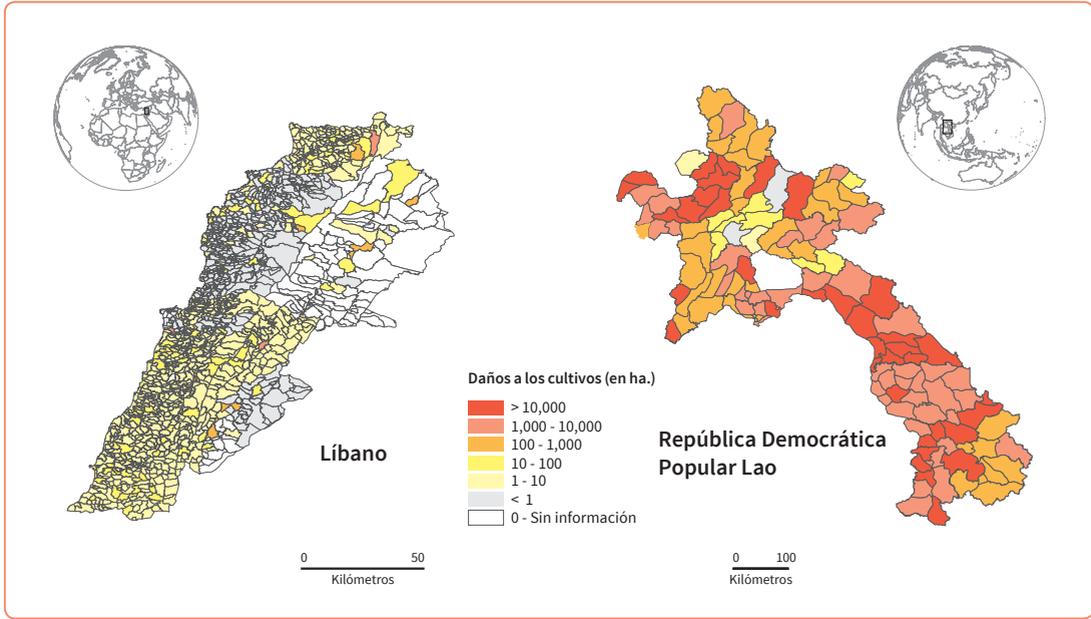
(Fuente: UNISDR, con base en DesInventar)



Tal como lo destacó inicialmente el GAR11 con datos de Mozambique, el sector agrícola es uno de los más afectados por el riesgo extensivo. Estos impactos se confirman en el caso de la República Democrática Popular Lao (Gobierno de la República Democrática Popular Lao, 2012) y Líbano (véase el Gráfico 4.5).

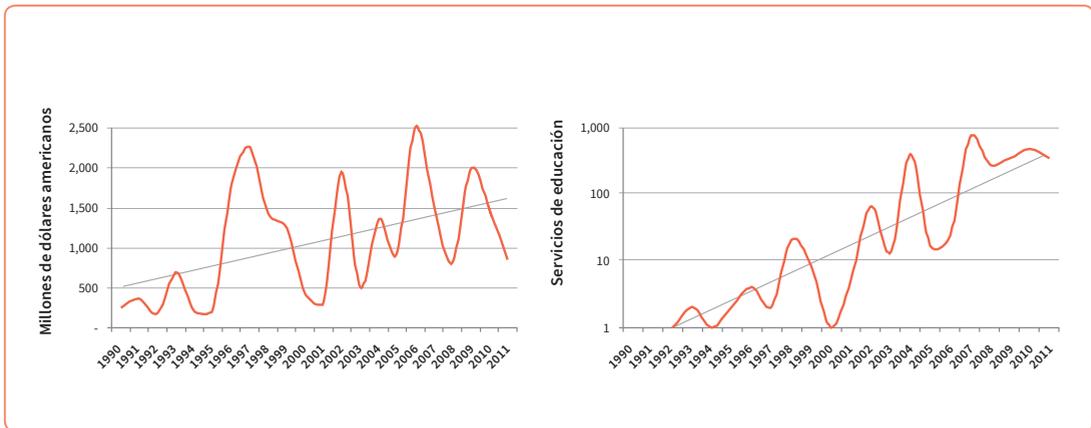
Las pérdidas económicas relacionadas con el riesgo extensivo también están aumentando rápidamente en las 34 nuevas series de datos incluidas en este informe<sup>ii</sup> y son congruentes con los resultados del GAR09 y del GAR11 (Gráfico 4.6). En especial, los daños a los planteles educativos han experimentado un rápido aumento.

**Gráfico 4.5** Riesgo extensivo, cantidad de hectáreas de cultivos agrícolas afectadas en Líbano (a la izquierda, 1981–2011) y en la República Democrática Popular Lao (a la derecha, 1991–2011)



(Fuente: UNISDR, con base en DesInventar)

**Gráfico 4.6** Tendencias de las pérdidas en el transcurso del tiempo (1990–2011) en 34 países que no se presentaron en análisis anteriores del GAR (izquierda: pérdidas económicas; derecha: planteles educativos)



(Fuente: UNISDR, con base en DesInventar)

## 4.3 Los niveles ocultos del riesgo

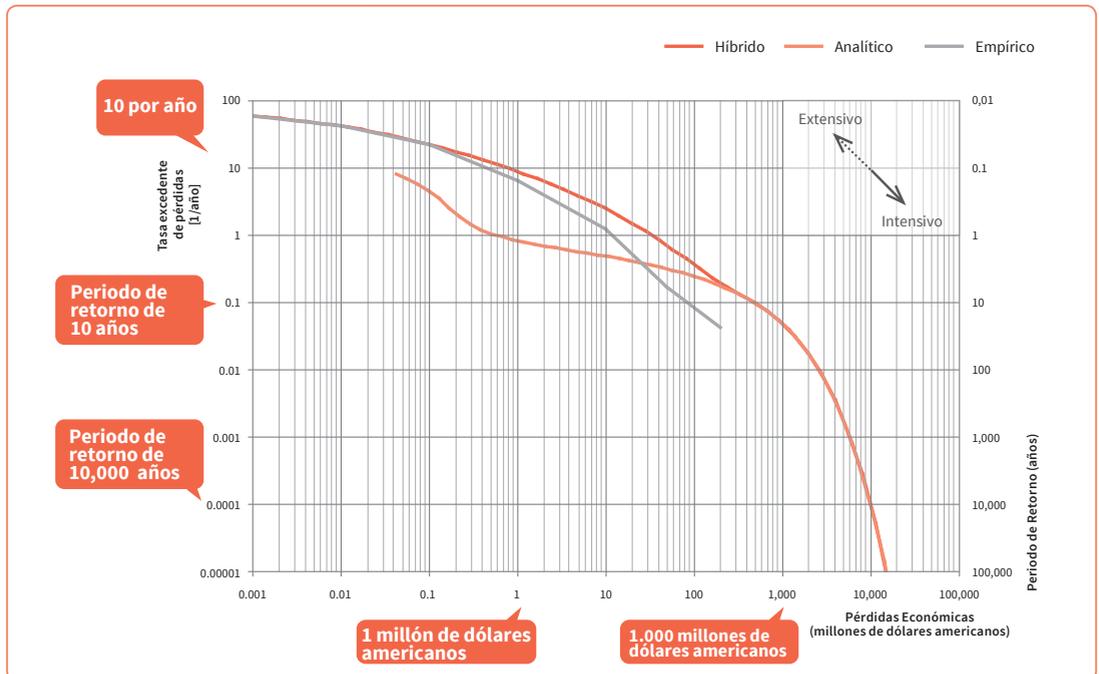
Una metodología aplicada recientemente para evaluar las pérdidas directas y los daños que ocasionan los desastres extensivos permite expresar el riesgo extensivo como una curva de excedencia de pérdidas. Con esto, los países pueden desarrollar un análisis más completo del riesgo y de sus pasivos contingentes relacionados con los desastres.

En muy pocas ocasiones se registran los riesgos extensivos y por consiguiente no se toman en cuenta en las evaluaciones nacionales del riesgo, las cuales generalmente se centran únicamente en el riesgo intensivo. El GAR11 (UNISDR, 2011) presentó una nueva curva híbrida de excedencia de pérdidas como una forma de combinar y mediar tanto el riesgo intensivo como extensivo en el ámbito nacional. Ahora se han desarrollado curvas híbridas adicionales para ocho países latinoamericanos<sup>iii</sup>.

El Gráfico 4.7 muestra la curva híbrida en el caso de Guatemala. La curva empírica, basada en datos históricos sobre pérdidas, ofrece información acerca del riesgo extensivo con períodos de recurrencia de hasta aproximadamente 30 años, pero no captura el riesgo intensivo con períodos más largos de recurrencia. De forma similar, la curva analítica calculada mediante el uso de un modelo probabilístico del riesgo no capta gran parte del riesgo extensivo con períodos de recurrencia que son más cortos. La curva híbrida capta ambos.

Con base en las curvas híbridas de excedencia de pérdidas para diez países latinoamericanos (ERN-AL, 2013b), el Gráfico 4.8 destaca la pérdidas anuales promedio (PAP) que se esperan de todos los desastres, intensivos y extensivos, tanto en términos absolutos como en porcentajes de la formación bruta de capital fijo (FBCF). Si bien México presenta el PAP probable más alto en términos absolutos, en términos relativos, Honduras podría perder más del 12 por ciento de su formación bruta de capital fijo todos los años debido a las pérdidas directas que ocasionan los desastres.

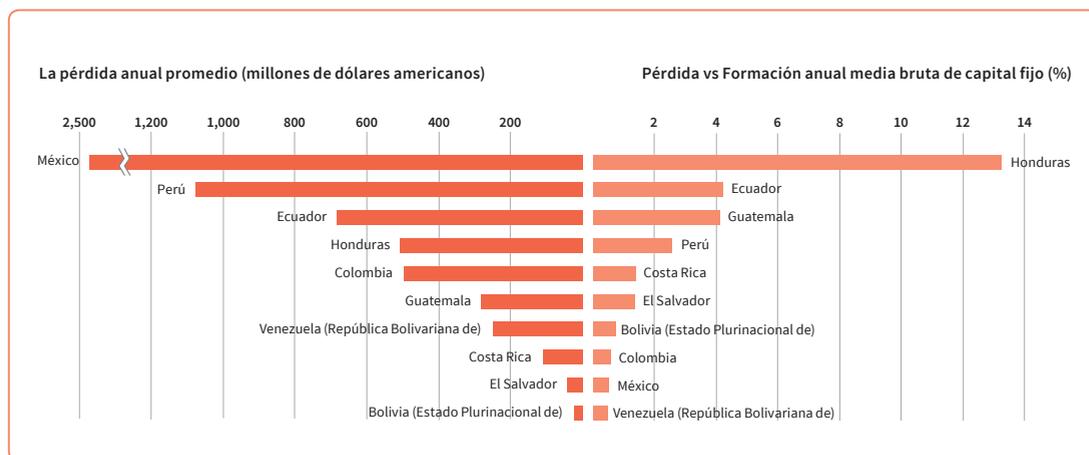
Gráfico 4.7 Curva híbrida de excedencia de pérdidas en el caso de Guatemala



(Fuente: UNISDR, adaptado de ERN-AL, 2013b)



**Gráfico 4.8** Pérdida anual promedio absoluta (izquierda) y pérdida anual promedio relativa con respecto a la formación bruta de capital fijo (derecha), calculada a partir de los modelos híbridos del riesgo para ciertos países



Fuente: UNISDR, adaptado de ERN-AL, 2013b)

Este tipo de información es valiosa para documentar las inversiones en la reducción del riesgo de desastres. Con frecuencia, los gobiernos, los seguros o la ayuda internacional no asumen totalmente los costos de los desastres extensivos. Los hogares rurales y urbanos de ingresos bajos, al igual que las PyMEs y los negocios del sector informal absorben parte de estas pérdidas. A menos que se logre que estas pérdidas sean más visibles y se comprenda su impacto fiscal, será difícil justificar una mayor inversión del sector público en infraestructura más segura y resiliente. Si se pudieran medir las pérdidas indirectas de los negocios, el sector privado podría transformarse en uno de los promotores principales de una mayor inversión por parte del sector público.

## Notas

- i** Aquí se definen las poblaciones rurales con el uso de un índice de ruralidad basado en la densidad de población y la distancia entre centros rurales más pequeños y urbanos más grandes (PNUD, 2011: Informe de Desarrollo Humano de Colombia).
- ii** Los nuevos países son Etiopía, Guyana, Jamaica, Kenia, Líbano, Malí, Nicaragua, República Democrática Popular Lao, Timor Oriental, Sri Lanka, Uganda, Uruguay, Vietnam y Yibuti, además de 22 países que han desarrollado una base de datos conjunta sobre las pérdidas regionales en las islas del Pacífico: Fiyi, Guam, Islas Cook, Islas Marianas del Norte, Islas Marshall, Islas Pitcairn, Islas Salomón, Islas Wallis y Futuna, Kiribati; Micronesia (Estados Federados de), Nauru, Niue, Nueva Caledonia, Palaos, Papúa Nueva Guinea, Polinesia Francesa, Samoa, Samoa Americana, Tokelau, Tonga, Tuvalu y Vanuatu.
- iii** Bolivia (Estado Plurinacional de), Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Perú y Venezuela (República Bolivariana de).

## Capítulo 5

# El reto de la resiliencia



Las inversiones empresariales se efectúan al tomar en consideración una variedad de riesgos, entre éstos el riesgo de desastres. No obstante, si bien podrían tenerse en cuenta **los riesgos inmediatos para los bienes** y las operaciones, **revista igual importancia** que los inversionistas tengan presente la **resiliencia económica** del país en el que están invirtiendo.

**Es más probable que los negocios se recuperen más rápidamente en un país en el que gobierno cuente con la capacidad de invertir** en su proceso de recuperación o haya establecido **las medidas necesarias para financiar el riesgo** y que abarquen la mayoría de las contingencias.

Las pérdidas de gran cuantía pueden suponer un **reto para la estabilidad macroeconómica incluso en los países de altos ingresos**. Debido a que se considera que tal estabilidad es un requisito básico para la competitividad de un país, **es necesario que las naciones reconozcan** las posibles repercusiones macroeconómicas de los desastres. Actualmente, algunos países **que menos pueden perder sus inversiones** son los que presentan las mayores posibilidades de **experimentar las pérdidas más cuantiosas debido a los desastres**.

Al experimentar grandes pérdidas y posibles brechas fiscales, **se puede dar origen a una serie de efectos macroeconómicos acumulativos** en el transcurso del tiempo, con graves consecuencias para la **resiliencia fiscal y económica a largo plazo** de un país.

## 5.1 Amenazas a la resiliencia económica

---

**Las pérdidas directas que ocasionan los grandes desastres generan pérdidas indirectas y efectos generales que pueden suponer un reto para la estabilidad macroeconómica incluso de los países de altos ingresos. Un país que desee promover su competitividad y fortalecer su sostenibilidad económica debe reconocer las posibles repercusiones de los desastres a nivel macroeconómico.**

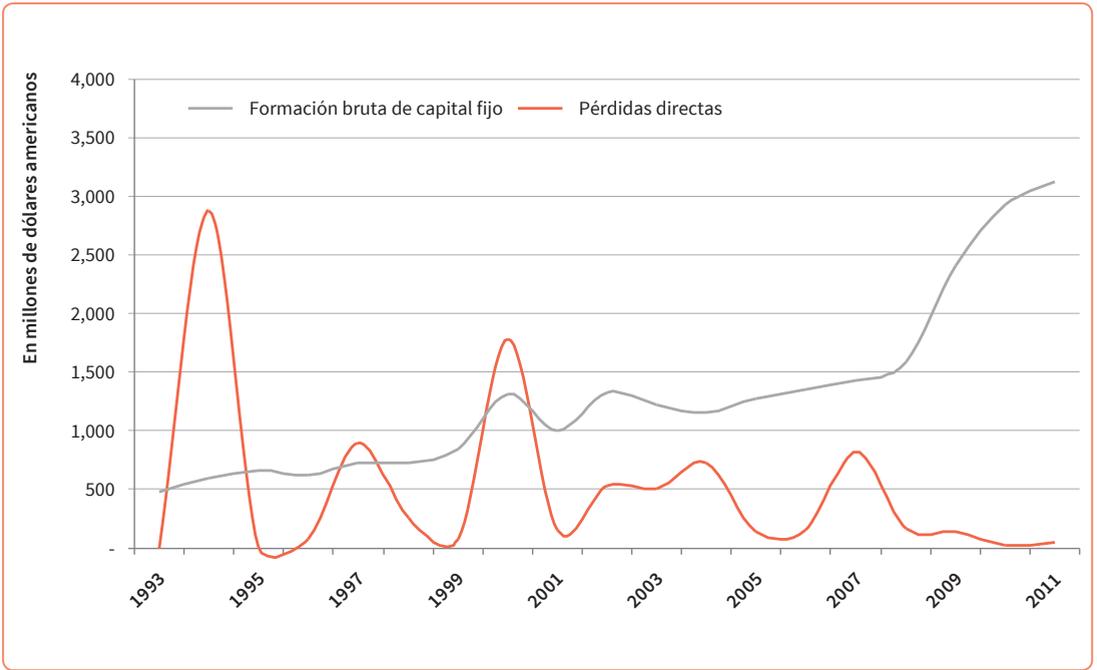
El riesgo se refiere a la probabilidad de experimentar una magnitud determinada de pérdidas en un período de tiempo dado. La resiliencia se refiere a la capacidad de la economía de un país para asumir las pérdidas y poder recuperarse. Existe una clara relación entre qué tan rápido se recupera una economía y el tiempo que necesita un negocio para recuperarse. Sin embargo, es más probable que éstos se recuperen más rápidamente en un país en el que el gobierno tenga la capacidad de invertir en el pro-

ceso de recuperación o haya establecido las medidas necesarias para financiar el riesgo y que abarquen la mayoría de las contingencias.

Un primer enfoque para la resiliencia es analizar la capacidad de inversión de un país. La formación bruta de capital fijo (FBCF) es una medida que representa la inversión pública y privada anual en un país.<sup>i</sup>

Algunos de los países que menos pueden perder sus inversiones son los que más están experimentando estas pérdidas. Por ejemplo, en Mozambique el valor de las pérdidas anuales reportadas debido a los desastres superó tres veces la FBCF durante el período entre 1993 y 2011. En cada episodio, no sólo disminuyeron las inversiones en el país, sino que, de hecho, éstas se revirtieron. En el año 2011, las pérdidas representaron el 12 por ciento de la formación de capital en Mozambique, el 8 por ciento en El Salvador, y aproximadamente el 6 por ciento tanto en Honduras como en Nicaragua.

**Gráfico 5.1** Pérdidas comunicadas a causa de los desastres y FBCF en Mozambique, 1993–2011



(Fuente: UNISDR, con base en diversas bases de datos nacionales sobre pérdidas ocasionadas por los desastres, EM-DAT e indicadores del Banco Mundial)

El Gráfico 5.2 muestra la proporción de la FBCF que está en riesgo, tanto en el caso de sismos como de vientos ciclónicos. Cuando las pérdidas anuales promedio (PAP) representan una proporción muy alta de la FBCF, ello significa que transcurrirá más tiempo antes de poder reemplazar el capital perdido mediante nuevas inversiones y por consiguiente el proceso de recuperación será más lento.

Por ejemplo, Japón no sólo presenta altas pérdidas anuales promedio, sino que esto también supone un alto porcentaje de su FBCF. Ello significa que la formación de un nuevo acervo de capital no puede reemplazar fácilmente las pérdidas experimentadas. En general, para los países con un ritmo lento de crecimiento e inversiones será más difícil reemplazar el acervo de capital perdido. En estos países, es extremadamente importante invertir en la reducción del riesgo de desastres para poder proteger sus inversiones.

Por el contrario, países como los Estados Unidos de América o China, que también presentan altos niveles absolutos de PAP, tienen tasas mucho más altas de formación de capital. Esto significa que tales países podrán reemplazar el capital perdido con mucha más rapidez y su período de recuperación será más corto.

Un segundo enfoque para la resiliencia económica es calcular las pérdidas fiscales, que son las pérdidas que ocasionan los desastres y cuya responsabilidad recae en los gobiernos. Tal como lo muestra el Recuadro 5.1, estas pérdidas pueden suponer un reto para la estabilidad macroeconómica incluso de los países de altos ingresos. Se considera que tal estabilidad es un requisito básico para la competitividad de un país (WEF, 2012). Por consiguiente, es necesario que los países reconozcan las posibles repercusiones macroeconómicas de los desastres.



**Gráfico 5.2** Pérdidas anuales promedio por sismos (parte superior) y vientos ciclónicos (parte inferior) en comparación con la formación bruta de capital fijo (FBCF)



**1= 10-30 por ciento**

Filipinas, Islas Salomón, Tonga, Trinidad y Tobago



**2= 1-10 por ciento**

Afganistán, Antigua y Barbuda, Azerbaiyán, Barbados, Chile, Colombia, Costa Rica, Dominica, Ecuador, El Salvador, Georgia, Grecia, Granada, Guatemala, Honduras, Irán (República Islámica de), Islas Vírgenes Británicas, Japón, Kirguistán, Nicaragua, Nueva Caledonia, Pakistán, Papúa Nueva Guinea, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas, Samoa, Taiwán (Provincia de China), Tayikistán, Turquía, Uzbekistán, Vanuatu.

**3= 0,1-1 por ciento**

Albania, Alemania, Argelia, Argentina, Armenia, Aruba, Austria, Bahrein, Bangladesh, Belice, Bután, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brunei Darussalam, Bulgaria, Comoras, Croacia, Cuba, Chipre, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Eslovenia, Estados Unidos de América, Fiyi, Hungría, Indonesia, Irak, Islas Caimán, Islandia, Israel, Italia, Jamaica, Jordania, Kazakstán, Macedonia (ex República Yugoslava de), Moldavia (República de), Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, Santa Lucía, San Marino, Singapur, Suiza, Túnez, Turkmenistán, Venezuela (República Bolivariana de), Yemen, Yibuti.



**1= 1-10 por ciento**

Antigua y Barbuda, Aruba, Bahamas, Barbados, Belice, Comoras, Dominica, Filipinas, Fiyi, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China), Islas Caimán, Honduras, Jamaica, Japón, Macao (Región Administrativa Especial de China), Mauricio, México, Micronesia (Estados Federados de), Polinesia Francesa, Puerto Rico, República de Corea, Samoa, Taiwán (Provincia de China), Tonga.

**2= 0,1-1 por ciento**

Bangladesh, Brunei Darussalam, China, Cuba, El Salvador, Estados Unidos de América, Granada, Guatemala, Islas Salomón, Islas Vírgenes Británicas, Madagascar, Mozambique, Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, Nicaragua, República Dominicana, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Seychelles, Trinidad y Tobago, Vanuatu, Venezuela (República Bolivariana de).

**3= 0,01-0,1 por ciento**

Australia, Camboya, Canadá, Costa Rica, Guyana, Haití, India, Indonesia, Malawi, Malasia, Nepal, Omán, Pakistán, Panamá, Papúa Nueva Guinea, República Democrática Popular Lao, Sri Lanka, Suazilandia, Sudáfrica, Surinam, Vietnam, Zimbabue.



(Fuente: UNISDR, con base en el modelo global del riesgo del GAR)

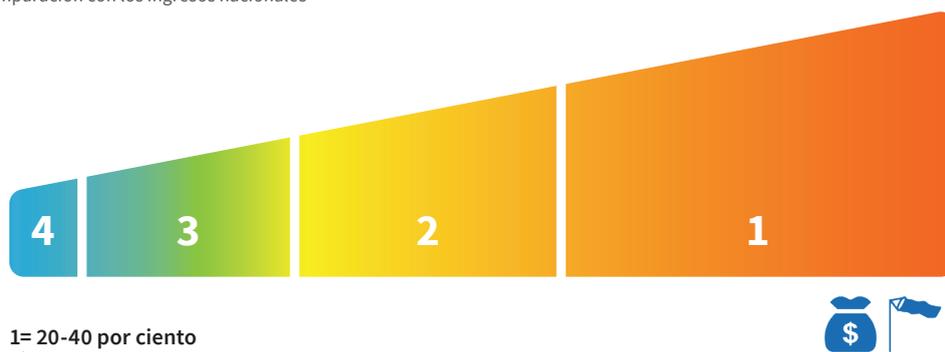
### Recuadro 5.1 Un cálculo de la carga directa de los gobiernos

El modelo del GAR13 también toma en cuenta las pérdidas en el acervo de capital bajo la responsabilidad de los gobiernos. Se incluyen, por ejemplo, edificios gubernamentales y estructuras públicas, al igual que viviendas para comunidades de bajos ingresos. En este documento, se les define como 'pérdidas fiscales', ya que representan el riesgo soberano o fiscal de un gobierno en caso de desastres. Estas pérdidas se calculan como parte del total de las pérdidas anuales promedio de edificios, tanto públicos como privados<sup>ii</sup>.

Debido a que es probable que los costos relativos al reemplazo de infraestructura constituyan una parte importante de la carga directa de los gobiernos, es posible que se estén subestimando las pérdidas fiscales que se presentan en este informe. Sin embargo, estos datos sirven como una referencia importante para los gobiernos. Por ejemplo, las pérdidas fiscales ocasionadas por un terremoto que ocurra una vez en 250 años pueden ascender a más de 9 mil millones de dólares americanos en Filipinas y 3 mil millones en Colombia. Tanto China como México enfrentan pérdidas fiscales ocasionadas por los terremotos por un valor de 4 mil millones de dólares americanos, mientras que las que ocasionarían los vientos ciclónicos aumentarían a 17 mil millones de dólares americanos en China y a 13 mil millones en el caso de México.

La magnitud de estas pérdidas puede entenderse mejor cuando se comparan con los ingresos nacionales o gubernamentales; es decir, los ingresos que un país obtiene de fuentes tributarias y no tributarias. Se puede considerar que los ingresos nacionales son una aproximación de la habilidad de un país para amortiguar pérdidas. El Gráfico 5.3 muestra las pérdidas fiscales máximas probables en caso de terremotos, comparadas con los ingresos nacionales. En el caso de Filipinas, las pérdidas ascienden al 27 por ciento de los ingresos del gobierno, mientras que en la República Dominicana y Bután, las pérdidas fiscales máximas superarían el 13 por ciento de sus ingresos. Filipinas también muestra una vulnerabilidad fiscal similar en cuanto a los daños ocasionados por vientos y se debe resaltar la forma tan fácil en que éstos pueden superar los ingresos gubernamentales, con lo cual se daría origen a una mayor carga de la deuda del país.

**Gráfico 5.3** Pérdidas máximas probables (PMP) a causa de terremotos con un período de recurrencia de 250 años, en comparación con los ingresos nacionales



**1= 20-40 por ciento**  
Filipinas

**2= 10-20 por ciento**  
Afganistán, Bután, República Dominicana

**3= 1-10 por ciento**  
Armenia, Azerbaiyán, Bangladesh, Bulgaria, Barbados, Colombia, Costa Rica, Fiyi, Jamaica, Jordania, Japón, Kazakstán, Kirguistán, Líbano, Marruecos, Moldavia (República de), Pakistán, Perú, San Vicente y las Granadinas, Trinidad y Tobago, Zambia

**4= menos del 1 por ciento**  
Australia, Benín, Burkina Faso, Bahamas, Bahréin, Bielorrusia, Bosnia y Herzegovina, Camboya, Canadá, Chile, China, Chipre, Croacia, Dinamarca, Egipto, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Hungría, India, Irlanda, Islandia, Israel, Kenia, Kuwait, Liberia, Lesoto, Macao (Región Administrativa Especial de China), Macedonia (ex República Yugoslava de), Madagascar, Maldivas, Malta, Mauricio, Nigeria, Noruega, Nueva Zelanda, Países Bajos, Polonia, Portugal, Qatar, República de Corea, San Cristóbal y Nieves, Seychelles, Singapur, Sierra Leona, Sri Lanka, Sudáfrica, Tailandia, Togo, Uganda

(Fuente: UNISDR, con base en el modelo global del riesgo del GAR y datos del Banco Mundial<sup>(iii)</sup>)

(Fuente: UNISDR)



**Cuadro 5.1** Cálculo de pasivos contingentes del Gobierno de Colombia

Pasivos contingentes	Porcentaje del PIB
Acciones jurídicas	14.04
Proyectos de infraestructura	0.26
Operaciones de crédito público	0.22
<b>DESASTRES DE ORIGEN NATURAL*</b>	
Cartera fiscal (Pasivos contingentes)	1.40
Cartera pública y privada	11.3

Fuente: MHPC 2011

\* Los pasivos contingentes relacionados con los desastres se calculan a partir de las pérdidas máximas probables estimadas por la UNISDR (2011). Los pasivos contingentes representan el 1,40 por ciento del PIB (4.417 millones de dólares americanos con un período de recurrencia de 250 años) y las PMP públicas (pasivos contingentes) y las privadas representan un 11,3 por ciento (35.615 millones de dólares americanos, con un período de recurrencia de 250 años).

(Fuente: Gobierno de México y Banco Mundial, 2012)

## 5.2 La brecha fiscal

**En gran medida, la resiliencia económica de un país depende de si el gobierno puede o no asumir pérdidas. Por consiguiente, la evaluación de la capacidad fiscal de un país es fundamental para saber si podrá brindar ayuda de forma oportuna, invertir en la reconstrucción necesaria y amortiguar la desaceleración económica para evitar grandes impactos macroeconómicos a largo plazo.**

La resiliencia económica también depende de si el gobierno puede financiar el proceso de recuperación y reconstrucción a través de una amplia variedad de mecanismos públicos y privados, tales como reasignaciones presupuestarias, aumentos tributarios, reservas, préstamos internos o externos, asistencia internacional, pagos de seguros y reaseguros, y mecanismos de mercados como títulos valores relacionados con catástrofes (Mechler et al., 2006).

Después de un desastre, la magnitud del déficit fiscal del gobierno o de su brecha financiera depende de qué tan explícita o implícita sea la forma en que

se definen los pasivos del gobierno. Por ejemplo, el Gobierno de Colombia así lo ha reconocido y se ha abocado a la ambiciosa tarea de evaluar por completo los pasivos contingentes que surjan por el riesgo de desastres (véase el Capítulo 15 de este informe). Esta iniciativa forma parte de su estrategia de gestión general en cuanto a los pasivos contingentes gubernamentales (Gobierno de México y Banco Mundial, 2012).

Al basar su análisis sobre pasivos en la revisión del GAR11 acerca de las pérdidas máximas probables de Colombia ocasionadas por los desastres (UNISDR, 2011), el Gobierno ha observado que aquellos eventos relacionados con amenazas naturales son la segunda fuente más importante de sus pasivos contingentes, después de los que se relacionan con procedimientos jurídicos (véase el Cuadro 5.1).

Con base en este análisis, la nueva estrategia del gobierno colombiano para financiar el riesgo de desastres incluirá soluciones para la transferencia del riesgo en el caso de infraestructura dañada y los hogares de bajos ingresos, al igual que una sólida estrategia de retención a través de fondos de reserva (Gobierno de México y Banco Mundial, 2012).

En muchos países, después de un desastre, los pasivos implícitos añaden incertidumbre a las cuentas nacionales cuando se deben hacer desembolsos para las actividades de reconstrucción y ayuda (véanse los aspectos más destacados en el Cuadro 5.2). Por ejemplo, muchos gobiernos actúan de forma implícita como ‘aseguradores de último recurso’ para los hogares de bajos ingresos, aún si muy pocas veces tal responsabilidad se encuentra consagrada en las leyes.

Este tipo de indemnización ad hoc da origen a una serie de desincentivos para la reducción del riesgo. Peor aún, puede surgir una ‘inflación por la compensación’ si los hogares esperan al menos un nivel de resarcimiento igual al obtenido en desastres anteriores, lo cual aumenta la carga fiscal

de los gobiernos (Banco Mundial, 2012b). El establecimiento de un marco jurídico a priori es un aspecto necesario para reducir el grado de incertidumbre fiscal y velar por incentivos claros para la reducción del riesgo.

Con base en diferentes medidas y criterios relativos al riesgo para determinar la capacidad fiscal, hay diversos ejemplos que pueden ilustrar la posible magnitud de estas brechas financieras.

En Honduras, el análisis basado en los resultados de una curva híbrida de excedencia de pérdidas (véase el Capítulo 4 de este informe) muestra pérdidas considerables ocasionadas incluso por los eventos cuya recurrencia es más frecuente (Gráfico 5.4).

Estos resultados permitieron la conducción de un análisis de obligaciones previstas del gobierno para actividades de ayuda y sus fuentes disponibles de financiamiento, con lo cual se ilustró la vulnerabilidad financiera del Gobierno hondureño ante el riesgo de desastres (Gráfico 5.5).

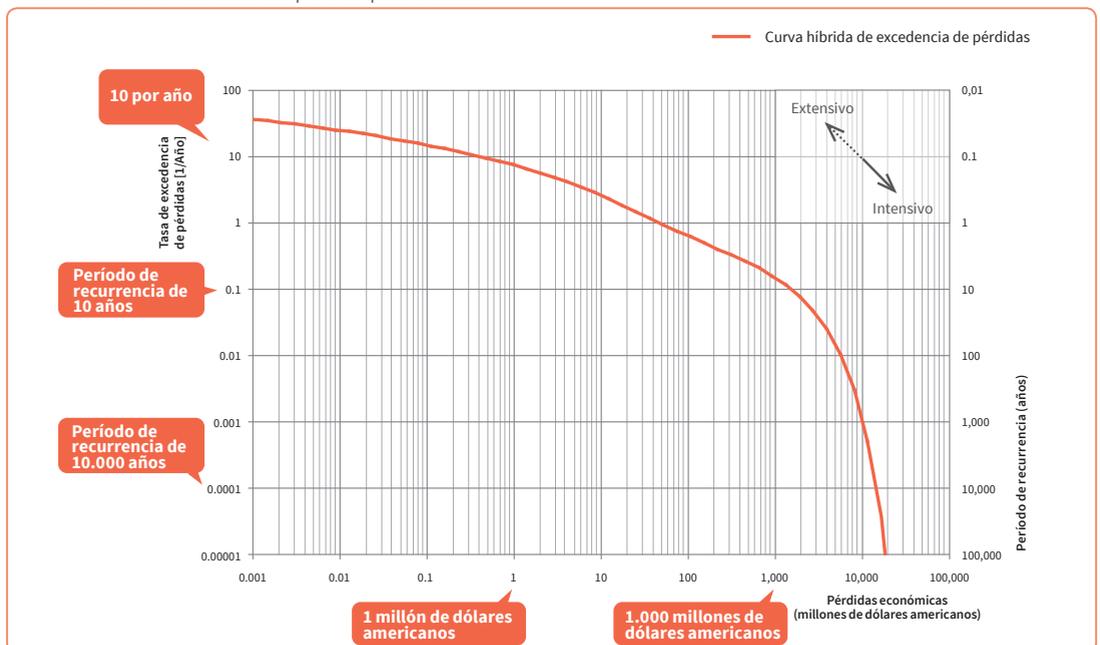
El análisis muestra que el Gobierno depende en gran medida de las fuentes tradicionales para hacer frente a las pérdidas ocasionadas por tormentas e inundaciones frecuentes y de pequeño a mediano tamaño (Hochrainer et al., 2013). Sin embargo, incluso con un período de recurrencia relativamente bajo (uno cada 33 años), el gobierno enfrentaría una brecha financiera significativa y posibles reveses de considerable magnitud para el desarrollo económico, lo cual no le permitiría

**Cuadro 5.2** Pasivos de un gobierno nacional (los elementos que se pueden relacionar con el riesgo de una amenaza física aparecen en rojo)

Pasivos	Directos: obligación en cualquier evento	Contingentes: obligación si sucede un evento en particular
<b>Explicitos: pasivos del gobierno reconocidos en las leyes o en un contrato.</b>	Préstamos soberanos extranjeros e internos. Gastos con base en las leyes presupuestarias y desembolsos incluidos en el presupuesto	Garantías estatales para préstamos no soberanos y entidades públicas y del sector privado, <b>reconstrucción de infraestructura pública.</b>
<b>Implícitos: Una obligación "moral" del gobierno.</b>	Costos recurrentes futuros para proyectos de inversión pública, desembolsos de pensiones y atención a la salud	Incumplimiento de gobiernos subnacionales y de entidades públicas o privadas, <b>ayuda en caso de desastres.</b>

(Fuente: Mechler et al., 2009)

**Gráfico 5.4** Curva de excedencia de pérdidas para Honduras.



(Fuente: UNISDR, adaptado de ERN-AL, 2013 )



dedicar de forma oportuna esfuerzos de reconstrucción y ayuda (Ibíd.).

Otro ejemplo es Madagascar, donde surgiría una brecha financiera a raíz de cualquier evento más severo que un ciclón que se produzca una vez cada 23 años (Gráfico 5.6). Y las pérdidas ocasionadas por eventos que sucedan una vez cada 100 años podrían dar origen a brechas de financiamiento de casi mil millones de dólares americanos (Hochrainer, 2012). Estos cálculos se basaron en escenarios optimistas sobre la disponibilidad de recursos; otros escenarios mostraron que el gobierno de Madagascar enfrentaría una serie de retos para poder asumir pérdidas originadas incluso por los eventos anuales (Ibíd.).

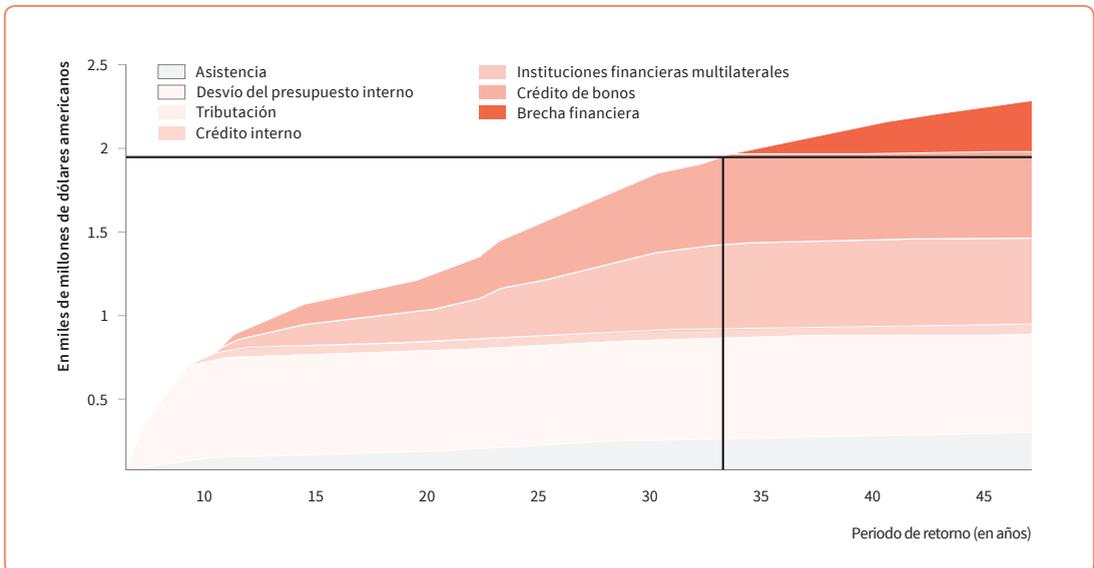
Esta información es útil de dos formas. En primer lugar, los datos señalan qué nivel agotaría y excedería los recursos internos (impuestos y desviaciones presupuestarias) y externos (en su mayoría nuevas deudas). Como segundo punto, con base en el análisis del impacto de los desastres para ciertos períodos de recurrencia, tal como un evento que ocurra una vez cada 100 años, la información sobre la magni-

tud monetaria de los recursos y las brechas puede utilizarse para desarrollar instrumentos para financiar el riesgo y negociar las primas adecuadas.

El índice de déficit por desastres (DDI, por sus siglas en inglés), que estableció el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), destaca las implicaciones que generarían los desastres de gran magnitud en cuanto a los recursos de ocho países en América Latina y el Caribe. El DDI capta la proporción de las demandas de recursos que surgen como consecuencia de los desastres con la disponibilidad de fondos en un país, a fin de satisfacer esas demandas.

El Gráfico 5.7 muestra los resultados en el caso de un desastre que ocurra una vez en 100 años, con cualquier valor mayor a 1 en el DDI, lo cual muestra una brecha en el financiamiento. Por ejemplo, el DDI señala que a pesar de unas PMP estimadas en más de 4 mil millones de dólares americanos, México se encuentra bien situado para asumir estas pérdidas con los recursos disponibles. Por el contrario, Honduras enfrentaría serios retos a pesar de que sus PMP son más pequeñas (Gráfico 5.7).

**Gráfico 5.5** Vulnerabilidad fiscal de Honduras ante las pérdidas ocasionadas por los desastres

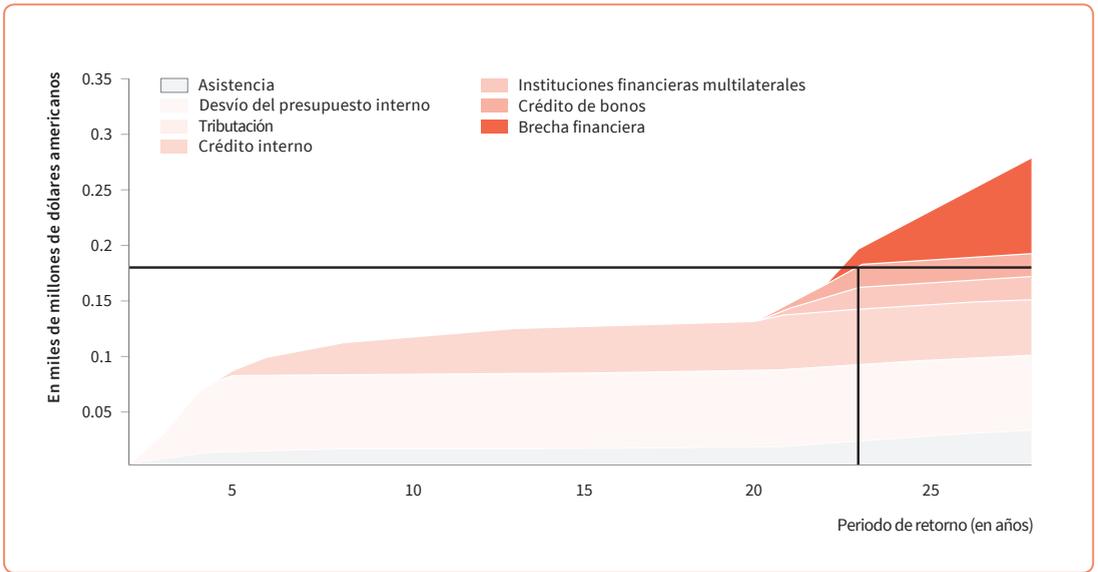


(Fuente: Hochrainer et al., 2013)

Asimismo, Filipinas ha experimentado de forma continua brechas en el financiamiento debido a una serie de desastres desde el año 2000 (Gráfico 5.8). A pesar de que este país ha financiado parte de esas brechas mediante el crédito interno y externo, en muchos otros países, es probable que los riesgos soberanos limiten la capacidad de préstamo.

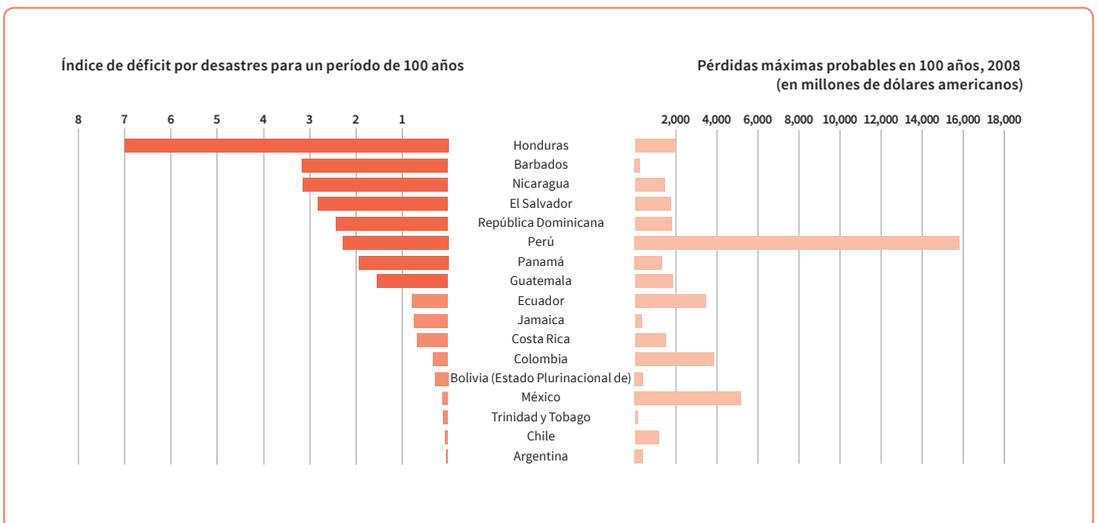
La brecha fiscal podría ser aún mayor en el caso de los países de ingresos bajos y otros con deudas cuantiosas y un espacio fiscal limitado. Por ejemplo, Nepal, no podría ni financiar los costos de un evento que ocurra una vez en 20 años y la brecha sería de más de 2 mil millones de dólares americanos (Gráfico 5.9).

**Gráfico 5.6** Brecha fiscal en Madagascar por su grado de exposición a ciclones



(Fuente: Hochrainer, 2012)

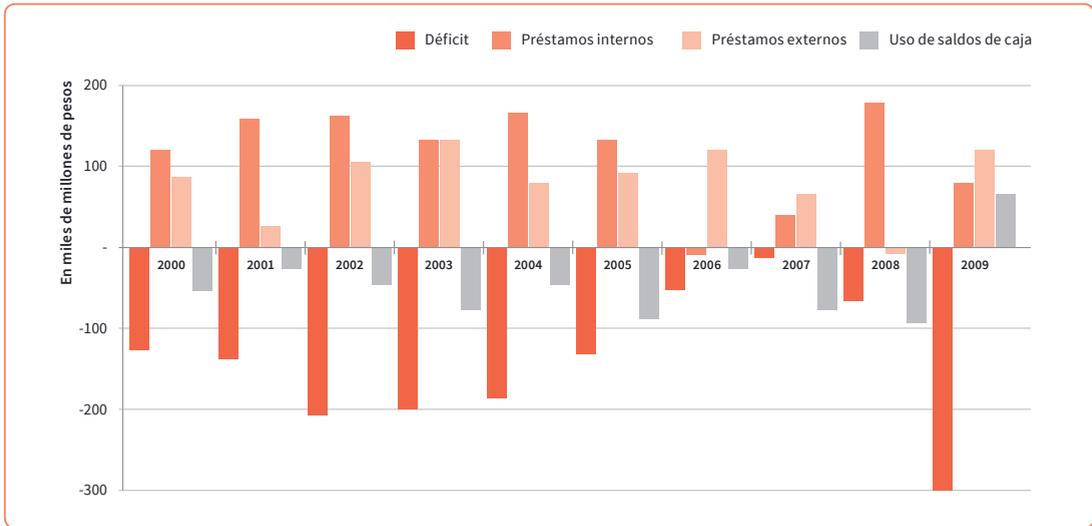
**Gráfico 5.7** Habilidad de los países para asumir las pérdidas ocasionadas por un evento que ocurra una vez en 100 años (con datos de 2008)



(Fuente: UNISDR, con base en BID, 2010 y ERN-AL, 2011)

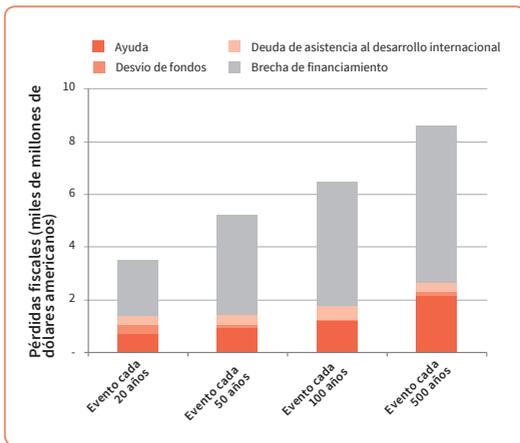


**Gráfico 5.8** Financiamiento del déficit que ocasionan los desastres en Filipinas (en miles de millones de pesos)



(Fuente: Jose, 2012)

**Gráfico 5.9** Vulnerabilidad fiscal y brecha financiera por el riesgo de terremotos e inundaciones en Nepal



(Fuente: Mechler et al., 2013)

## 5.3 Efectos macroeconómicos

Los desastres pueden generar impactos negativos en el desarrollo económico de cualquier país, pero para las economías más pequeñas que dependen en gran medida de uno o pocos sectores económicos, es probable que estos impactos sean generalizados. Las pérdidas directas e indirectas pueden originar efectos macroeconómicos que se acumulan en el transcurso del tiempo.

Si bien para los países con brechas fiscales podría resultar más difícil recuperarse después de un desastre, hay menos certeza con respecto a los impactos macroeconómicos a más largo plazo (Banco Mundial, 2011). Algunos estudios muestran que los desastres no generan efectos a largo plazo en el desempeño económico o, por el contrario, ya sea debido a la afluencia de recursos para el proceso de reconstrucción o a la destrucción creativa de capital obsoleto, hasta podrían contribuir de forma positiva a la economía (Albala-Bertrand, 1993 y 2006; Skidmore y Toya, 2002). Los gastos en el proceso de reconstrucción podrían dar un impulso temporal a las economías que carecen de demanda.

Sin embargo, aunque estos efectos positivos podrían ser posibles en economías competitivas y resilientes con altos niveles de FBCF y sin brechas de financiamiento, esto es menos probable en países con bajos niveles de FBCF y grandes brechas financieras. Numerosos estudios señalan que los desastres tienden a generar impactos negativos en el desarrollo económico (Mechler 2004; Hochrainer, 2009; Crespo Cuaresma et al., 2008; Noy, 2009). En general, es probable que las economías de mayor tamaño y diversificación sean más resilientes que las más pequeñas y que dependen en gran medida

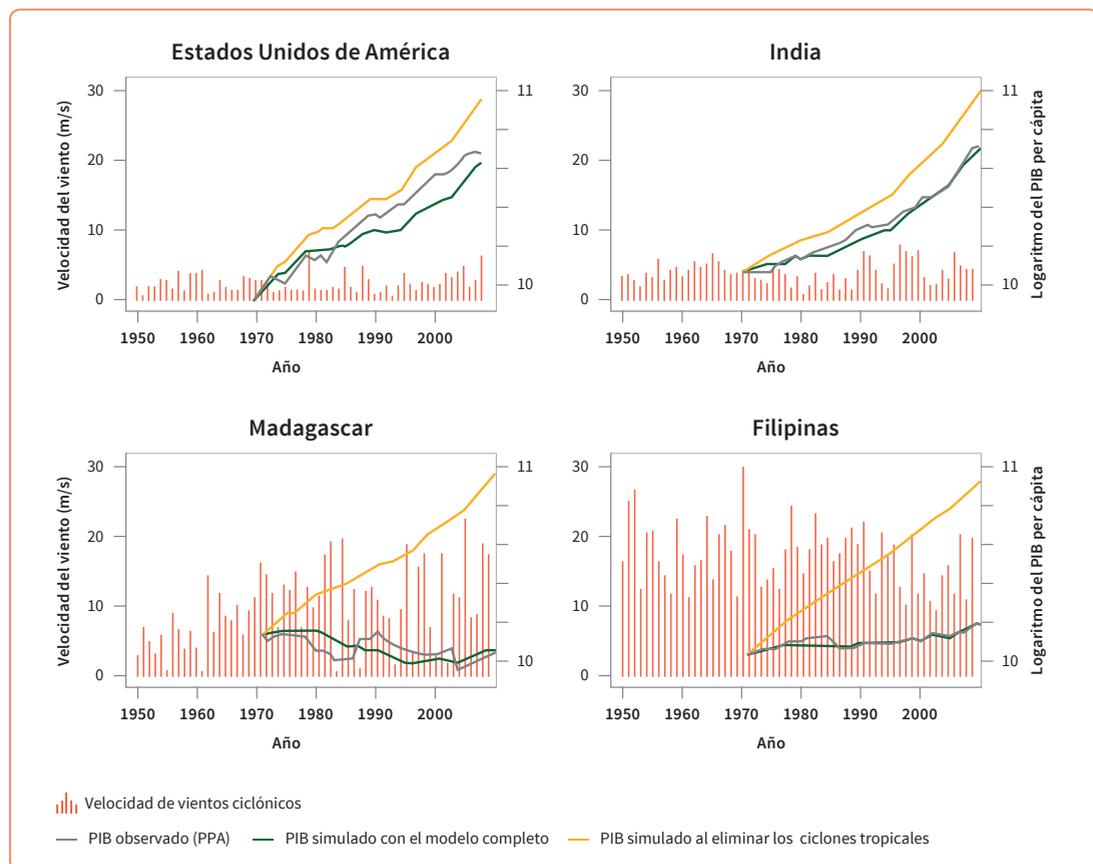
de uno o pocos sectores económicos (UNISDR, 2009 and 2011; Gencer, 2012). En las economías menos resilientes, es más probable que los impactos de los desastres sean más generalizados.

Si bien es necesario realizar más investigaciones para reconciliar los resultados de diferentes modelos económicos, hay estudios recientes que muestran que a mediano (Hochrainer, 2009) o a largo plazo (Hsiang and Jina, 2012) los países que han experimentado desastres intensivos podrían no recuperar jamás este crecimiento perdido. Por ejemplo, los países afectados por ciclones tropicales experimentan un crecimiento más bajo del PIB durante los 15 años siguientes, en comparación con el crecimiento estimado que alcanzarían sin los impactos de estos fenómenos. En los países azotados por frecuentes ciclones severos —tales como Madagascar y Filipinas— y que presentan

considerables brechas fiscales, el crecimiento será más bajo en el transcurso de varias décadas (véase el Gráfico 5.10). Los países con ciclones menos frecuentes y severos —tales como India o los Estados Unidos de América— también experimentan un crecimiento más bajo pero la divergencia es mucho menor.

Una serie de nuevas simulaciones sobre el impacto de las medidas de la reducción del riesgo de desastres en el crecimiento económico también muestran resultados que son útiles. Por ejemplo, en Pakistán, un análisis de las proyecciones sobre el crecimiento económico muestra que aunque un desastre de gran magnitud generaría algún impacto en el crecimiento del PIB real, las inversiones en la reducción del riesgo de desastres podrían limitar considerablemente este impacto (Gráfico 5.11).

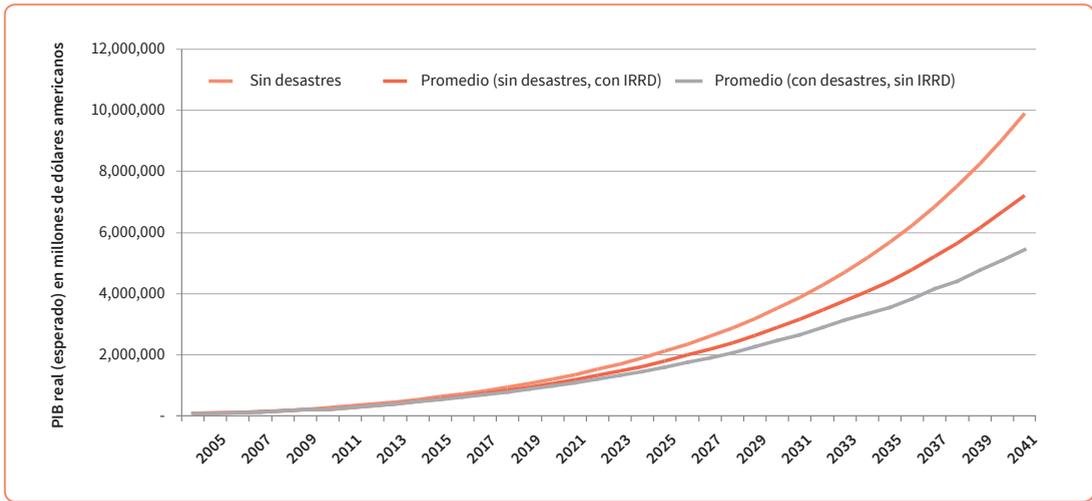
**Gráfico 5.10** Simulaciones del crecimiento del PIB y exposición a los ciclones tropicales



(Fuente: Hsiang y Jina, 2012)



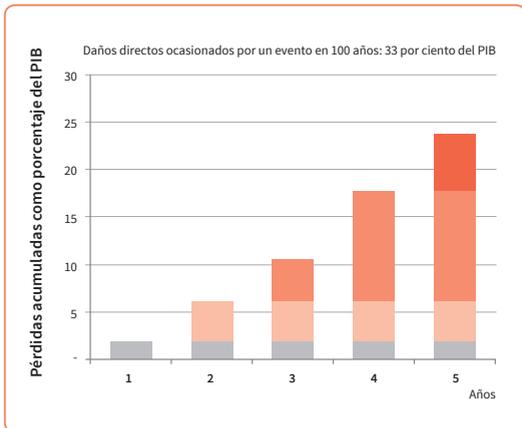
**Gráfico 5.11** Simulación para Pakistán (IRR= inversión en la reducción del riesgo de desastres)



(Fuente: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA))<sup>iv</sup>

Se puede comprender el impacto de los desastres en el crecimiento económico en el transcurso del tiempo al evaluar los posibles efectos macroeconómicos a mediano y largo plazo. En Honduras, un evento que se produzca una vez en 100 años podría generar pérdidas directas equivalentes al 33 por ciento de su PIB. Debido a su capacidad limitada de financiar esta pérdida, el gobierno también tendría que prepararse para afrontar consecuencias acumuladas en el transcurso del tiempo, estimadas hasta en casi el 24 por ciento del PIB durante un período de cinco años (Gráfico 5.12).

**Gráfico 5.12** Acumulación de efectos macroeconómicos modelados de los desastres en Honduras



(Fuente: Hochrainer et al., 2013)

Actualmente, la contabilización nacional no mide adecuadamente el impacto de los desastres. Por el contrario, por lo general los sistemas contables reportan los gastos en reconstrucción y ayuda, añadiéndolos a las cifras del PIB. El riesgo de desastres podría incluirse como ahorros ajustados<sup>v</sup> en nuevos enfoques para la contabilización de la riqueza en el ámbito nacional, a fin de mejorar la gestión del riesgo y las estrategias de financiamiento en el futuro (Mechler, 2009).

Los negocios deben ser proponentes importantes de estos esfuerzos, ya que prometen un primer paso para abordar los riesgos fiscales ocultos que pueden incidir directamente en su entorno, tal como se ha presenciado desde que inició la crisis económica en 2007. Los negocios han comenzado a reconocer esto cuando contabilizan el capital natural<sup>vi</sup> (WAVES, 2012), el cual—tal como se plantea en el capítulo siguiente— es fundamental para la riqueza nacional, pero esto todavía debe adoptarse plenamente y considerarlo como una verdadera oportunidad.

## Notas

---

**i** Los países y territorios para los que no hubo información disponible sobre su formación bruta de capital fijo y por lo tanto no se incluyeron en el análisis son: Anguila, Corea (República de), Guadalupe, Guayana Francesa, Islas Turcos y Caicos, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Martinica, Mayotte, Myanmar y Reunión.

**ii** No se incluyen las pérdidas de otros tipos de bienes y activos, tales como redes viales e infraestructura para el abastecimiento de agua.

**iii** Datos del Banco Nacional sobre ingresos nacionales: <http://data.worldbank.org/indicator/GC.REV.XGRT.GD.ZS?page=1> Los países y territorios para los que no hubo información disponible sobre sus ingresos y por lo tanto no se incluyeron en el análisis son: Albania, Alemania, Angola, Anguila, Antigua y Barbuda, Arabia Saudita, Argelia, Argentina, Aruba, Australia, Bélgica, Belice, Bolivia (Estado Plurinacional de), Botsuana, Brasil, Brunei Darussalam, Burundi, Cabo Verde, Camerún, Chad, Comoras, Congo, Corea (República de), Costa de Marfil, Cuba, Dominica, Ecuador, El Salvador, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, España, Estados Unidos de América, Etiopía, Federación de Rusia, Gabón, Gibraltar, Granada, Guadalupe, Guayana Francesa, Guinea, Guinea Ecuatorial, Guyana, Haití, Irak, Islas Caimán, Islas Feroe, Islas Salomón, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Liechtenstein, Martinica, Mauritania, Mayotte, Micronesia (Estados Federados de), Mónaco, Montenegro, Myanmar, Gambia, Georgia, Ghana, Guinea-Bisau, Grecia, Guatemala, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China), Honduras, Indonesia, Irán (República Islámica de), Italia, Letonia, Libia, Lituania, Luxemburgo, Malasia, Malawi, Malí, México, Mongolia, Mozambique, Namibia, Níger, Nicaragua, Nepal, Nueva Caledonia, Omán, Palaos, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Paraguay, Polinesia Francesa, Puerto Rico, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe Siria, República Centroafricana, República Checa, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, Reunión, Ruanda, Sahara Occidental, Samoa, San Marino, Santa Lucía, Santo Tomé y Príncipe, Senegal, Serbia, Somalia, Suazilandia, Suecia, Suiza, Sudán, Surinam, Tanzania (República Unida de), Tayikistán, Tonga, Túnez, Turkmenistán, Turquía, Taiwán (Provincia de China), Ucrania, Uruguay, Uzbekistán, Venezuela (República Bolivariana de), Vanuatu, Vietnam, Yemen, Yibuti, Zimbabue.

**iv** Información que JICA envió directamente a la UNISDR para apoyar el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Las simulaciones se elaboraron mediante el uso del “Modelo DR2AD” de JICA, un modelo económico que mide los impactos sociales y económicos de las inversiones en la reducción del riesgo de desastres y permite que los encargados de la formulación de políticas evalúen efectos de índices múltiples de estas inversiones.

**v** Véase por ejemplo los datos de ahorros ajustados en base a los indicadores del Banco Mundial: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/ENVIRONMENT/EXTEEI/0,,contentMDK:20502388~menuPK:1187778~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:408050,00.html>

**vi** <http://www.wavespartnership.org/waves/private-sector%E2%80%99s-role-recognizing-value-natural-capital-focus>





## Capítulo 6

# El riesgo del capital natural



**La riqueza de un país está determinada en gran medida por sus reservas de capital natural. El riesgo de desastres incluye la pérdida y el deterioro del capital natural, lo cual puede generar graves consecuencias para las empresas, los hogares y la riqueza de un país.**

**La globalización no sólo está modificando los patrones del riesgo debido al aumento de la vulnerabilidad y la exposición a diversas amenazas, sino también a través del cambio climático. Junto con éste, los procesos de degradación ambiental, la deforestación y la sobreexplotación de los recursos naturales han dado origen a aumento del riesgo en el capital natural. Por ejemplo, actualmente, los incendios forestales afectan a todos los continentes y sólo el costo de los daños ocasionados a los servicios de los ecosistemas tropicales superaría los 3 billones de dólares americanos al año.**

**La degradación de los suelos es uno de los principales factores que impulsan el riesgo de sequías agrícolas. Tanto en África como en la región árabe y el Mediterráneo, hay grandes extensiones de tierra que están experimentando degradación, así como un gran déficit de humedad del suelo, todo lo cual genera una pérdida del capital natural que podría ser irreversible. Todavía no se conocen con exactitud la magnitud de las pérdidas directas y los efectos indirectos de las sequías agrícolas, pero se sabe que éstos podrían ser considerables. En cualquier caso, los nuevos modelos probabilísticos sobre el riesgo de sequías agrícolas están ofreciendo un panorama más claro de las posibles pérdidas de cultivos en el ámbito nacional y pueden relacionarse con los indicadores económicos pertinentes.**

## 6.1 La riqueza natural

**La riqueza de un país también depende de sus reservas de capital natural. Es poco probable que en un país cuya base de capital natural está en deterioro se pueda lograr un aumento sostenible de la riqueza.**

Se entiende por capital natural un conjunto de recursos naturales renovables y no renovables, como las tierras agrícolas, las pesquerías, los combustibles fósiles, los recursos forestales, el agua, la biodiversidad y los minerales. Además de las afluencias dirigidas al capital construido, las inversiones empresariales también fluyen hacia otros sectores, tales como la agroindustria, la silvicultura y la minería, en países con un abundante capital natural. Es necesario evaluar y entender si estas inversiones representan o no un riesgo para el capital natural.

Al igual que el riesgo de desastres que se relaciona con el capital construido, los riesgos asociados con el capital natural pueden repercutir en las empresas y

en otros sectores sociales. En lo que respecta al capital natural, muchos de los riesgos generados por las inversiones empresariales se exteriorizan y se transfieren a través de mecanismos como el cambio climático, la degradación de los suelos y la sobreexplotación de los recursos hídricos. A largo plazo, éstos se convierten en riesgos compartidos, no sólo en el espacio sino también en el tiempo debido a que el agotamiento del capital natural pone en peligro el patrimonio de las generaciones futuras.

Sin embargo, a pesar de que la modelización actual de los riesgos para el capital construido es cada vez más precisa, los procesos de estimación de los riesgos en el capital natural todavía son incipientes, por lo que en muy pocas ocasiones aspectos tales como los costos que estos riesgos suponen para las empresas o los riesgos compartidos se toman en cuenta en las decisiones de inversión. En las próximas secciones se plantearán algunos de los elementos impulsores del riesgo en el capital natural, tales como el cambio climático, la degradación de los suelos y el impacto de

los incendios forestales y las sequías agrícolas. El Capítulo 10 de la Parte II del informe recurrirá a este análisis para analizar el papel de la agroindustria en el riesgo para la seguridad alimentaria.

## Global warming



## 6.2 La transferencia definitiva del riesgo: el cambio climático mundial

**La globalización no sólo está modificando los patrones de riesgo debido al aumento de la vulnerabilidad y la exposición a las amenazas, sino también por el cambio climático.**

Desde el inicio de la revolución industrial en 1750, la concentración atmosférica de los tres principales gases de efecto invernadero -dióxido de carbono, metano y óxido nitroso- ha aumentado en un

39, un 158 y un 20 por ciento, respectivamente (OMM, 2011).

Como se muestra en el Recuadro 6.1, el aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera modifica el clima, aunque sigue habiendo incertidumbre sobre las repercusiones de este fenómeno en las amenazas climáticas y meteorológicas en diferentes regiones (IPCC, 2012).

El aumento de la combustión de combustibles fósiles, la deforestación y los cambios en el uso de los suelos se relacionan directamente con los flujos de capital y las decisiones de inversión en el pasado, al igual que con la creciente emisión de gases de efecto invernadero, tanto en el presente como en el futuro. La industria contribuye directa e indirectamente con alrededor del 37 por ciento de las emisiones globales de gases de efecto invernadero y éstas se han incrementado en un 65 por ciento desde 1971 (Worrell et al., 2009).

**Recuadro 6.1** El informe especial del IPCC evalúa y aborda las futuras condiciones climáticas extremas

El informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) presentó los resultados más recientes de una investigación sobre el cambio climático. Con los avances de la ciencia en este campo aumentan las posibilidades de efectuar análisis que puedan plantear patrones climáticos futuros más precisos. Las siguientes son las conclusiones principales del informe:

**Prácticamente seguro** Un calentamiento considerable de los extremos de temperatura hacia finales del siglo XXI.

**Muy probable** El aumento del nivel del mar contribuirá a una tendencia ascendente de los niveles máximos extremos de las aguas costeras.

**Probable** Un aumento en la frecuencia de fuertes precipitaciones o un incremento de la proporción de la precipitación total debido a lluvias intensas a lo largo del siglo XXI en muchas zonas del planeta.

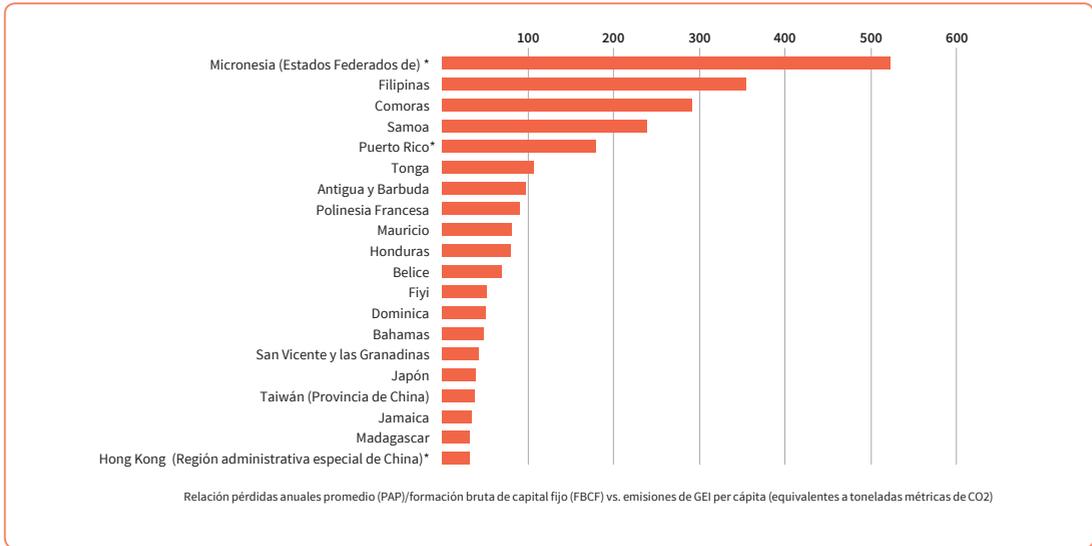
Un aumento de la velocidad máxima del viento de los ciclones tropicales, aunque no en todas las cuencas oceánicas.

**Alto nivel de certeza** Los cambios en el comportamiento de las olas de calor, el retroceso de los glaciares y/o la degradación del permafrost incidirán en diversos fenómenos de alta montaña, como la inestabilidad de las laderas, los movimientos en masa y las inundaciones repentinas por el desbordamiento de lagos glaciares. Muchos de los ríos que se alimentan de los glaciares y la nieve experimentarán un aumento de la escorrentía y una época más temprana de deshielo y del caudal máximo.

**Nivel medio de certeza** Reducción del número promedio de ciclones extratropicales en cada hemisferio. Se intensificarán las sequías en algunas regiones –el sur de Europa y el Mediterráneo, Europa central, la región central de Norteamérica, Centroamérica, México, el noreste de Brasil y el sur de África.



**Gráfico 6.1** Pérdidas por vientos ciclónicos comparadas con las emisiones de gases de efecto invernadero



(Fuente: UNISDR, con base en datos del Instituto de Recursos Mundiales (\*))

En particular, la producción de bienes industriales de alto consumo energético ha aumentado dramáticamente desde 1970 (cemento en un 336 por ciento, aluminio en un 252 por ciento, acero en un 95 por ciento, amoníaco en un 353 por ciento y papel en un 190 por ciento) (Ibíd.). Sin embargo, también son críticas las emisiones procedentes de la producción de energía, del transporte, de la agricultura y de la urbanización. Además, como se señala en este capítulo, hay otros factores como los incendios forestales, asociados frecuentemente con la deforestación, que también contribuyen significativamente a las emisiones.

Durante más de un siglo, los países de altos ingresos han generado estas emisiones. Ahora, como consecuencia de la globalización económica, muchos países de ingresos bajos y medios también son grandes emisores de gases de efecto invernadero (GEI). El cambio climático origina variaciones en las amenazas climáticas y meteorológicas y, por consiguiente, se transforma en el mecanismo más importante de transferencia del riesgo global y de la generación de riesgos compartidos. El mismo representa la privatización de beneficios que se derivan de la inversión actual, a expensas de las pérdidas futuras que se originarán del cambio climático a lo largo de este siglo. También representa la trans-

ferencia o la exportación del riesgo de desastres por parte de los países responsables de la mayoría de las emisiones a aquellos que generan menos emisiones, pero que paradójicamente experimentarán un aumento del riesgo de desastres. El Gráfico 6.1 compara la proporción de las emisiones de GEI con las pérdidas previstas por los daños ocasionados por vientos ciclónicos. Muchos países con un bajo nivel de emisiones también enfrentarán los altos costos a causa de la elevación del nivel del mar.

Actualmente, existe una fuerte tendencia de atribuir la causalidad de todos los impactos meteorológicos al cambio climático; es decir, culpar al futuro por lo que sucede en el presente. En realidad, al menos en el transcurso de las dos o tres próximas décadas, el aumento de la exposición a las amenazas y la vulnerabilidad relacionadas con el desarrollo económico y urbano tendrán una mayor influencia en el riesgo de desastres que el propio cambio climático (IPCC, 2012; UNISDR, 2009 y 2011; Nicholls et al., 2008, Swiss Re, 2011). Además, el cambio climático ejercerá una influencia desproporcionada en las economías más propensas a los riesgos meteorológicos (IPCC, 2007). Muchos de estos países dependen en gran medida de un capital natural muy sensible al clima, como son la tierra, el agua y los bosques.

Una de las consecuencias del cambio climático que el IPCC ha dado por segura es un mayor calentamiento. En las regiones en las que este calentamiento se suma a una disminución en las precipitaciones, aumentará también la probabilidad de incendios forestales y de sequías agrícolas, fenómenos que a su vez impulsan el cambio climático.

## 6.3 Riesgos insostenibles

**Diversos fenómenos tales como la degradación ambiental, la deforestación y la sobreexplotación de los recursos naturales han originado un aumento de los riesgos en el capital natural. Los impactos negativos de los desastres meteorológicos pueden deteriorar aún más la base del capital natural de las naciones y reducir así su riqueza y competitividad.**

Existe un creciente interés por cuantificar el valor del capital natural y las consecuencias de su pérdida para las economías nacionales<sup>i</sup>. La riqueza de un país es la suma de su capital construido, humano y natural. A medida que aumenta el capital humano, a pesar de que también aumenta la riqueza total, es probable que se agote el capital natural y que, por lo tanto, disminuya la riqueza per cápita. La persistencia de la degradación ambiental y del agotamiento de los recursos naturales es por lo tanto una preocupación no sólo ambiental sino también social y económica. El Gráfico 6.2 muestra los países que enfrentan el reto de la degradación ambiental.

La pérdida de capital natural debido a la degradación ambiental, entre otros factores, es particularmente importante en aquellos países cuyos recursos naturales ofrecen una mayor contribución a la riqueza general que su capital construido (UNU-IHDP y PNUMA, 2012). En Nigeria, por ejemplo, se calcula que el valor del capital natural supera hasta más de 10 veces el del capital construido<sup>iv</sup>. Entre los años 1990 y 2008, la población de Nigeria aumentó un 74 por ciento, mientras que su capital natural se

redujo un 1 por ciento. En consecuencia, la riqueza total per cápita se redujo un 30 por ciento (Gráfico 6.3).

En el mismo período, el valor del capital natural de Australia se redujo en un 8 por ciento en términos absolutos y un 72 por ciento per cápita. Debido a que el capital construido per cápita aumentó en un 73 por ciento durante este período, el agotamiento del capital natural no repercutió en la riqueza total, la cual aumentó en un 2 por ciento per cápita. Sin embargo, la capacidad de crecimiento del capital construido para absorber la pérdida de capital natural puede resultar insostenible a largo plazo (UNU-IHDP y PNUMA, 2012).

El agotamiento del capital natural puede acelerarse por las inversiones empresariales en actividades extractivas -como la minería, la extracción de gas y petróleo- y la agroindustria, impulsadas por la demanda de materias primas y energía por parte de economías en proceso de rápida expansión y urbanización, y para satisfacer las demandas de alimentos de una población urbana cada vez mayor.

Por ejemplo, en el caso de Colombia, el Cuadro 6.1 muestra cómo entre los años 1995 y 2009 este país perdió cerca del 20 por ciento de sus tierras agrícolas y el 16 por ciento de sus bosques, mientras que los pastizales aumentaron en un 29 por ciento (OSSO, 2012c). Se considera que sólo el 53 por ciento de los pastizales son aptos para el pastoreo. Al mismo tiempo, entre los años 2002 y 2010, las concesiones mineras aumentaron de 1,13 a 8,5 millones de hectáreas, una superficie que supera tanto la que se dedica a las actividades agrícolas como las forestales.

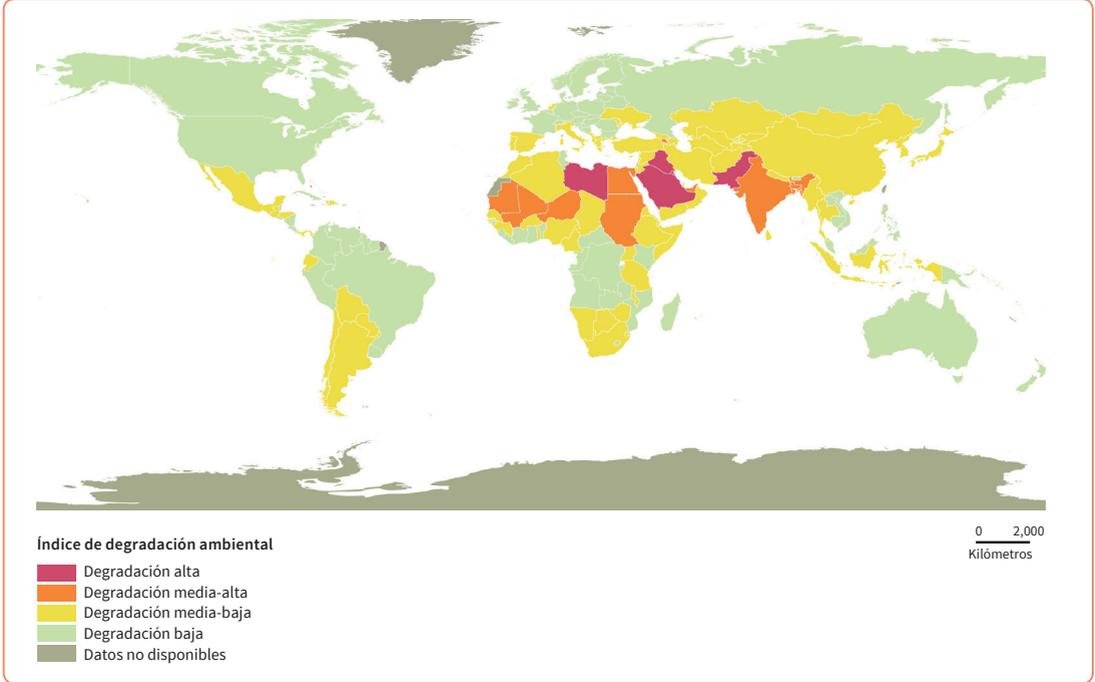
Las inversiones empresariales en sectores tales como biocombustibles, madera y agroindustria y, en general, en todos aquellos sectores en los que se requiera talar bosques tropicales, son susceptibles de aumentar la amenaza de incendios forestales. Tal como se planteará posteriormente, estos incendios generan un mayor agotamiento del capital na-



tural y las pérdidas de servicios compartidos y cruciales de los ecosistemas. De forma similar, las inversiones agroindustriales en zonas propensas a las sequías pueden contribuir a un aumento de la

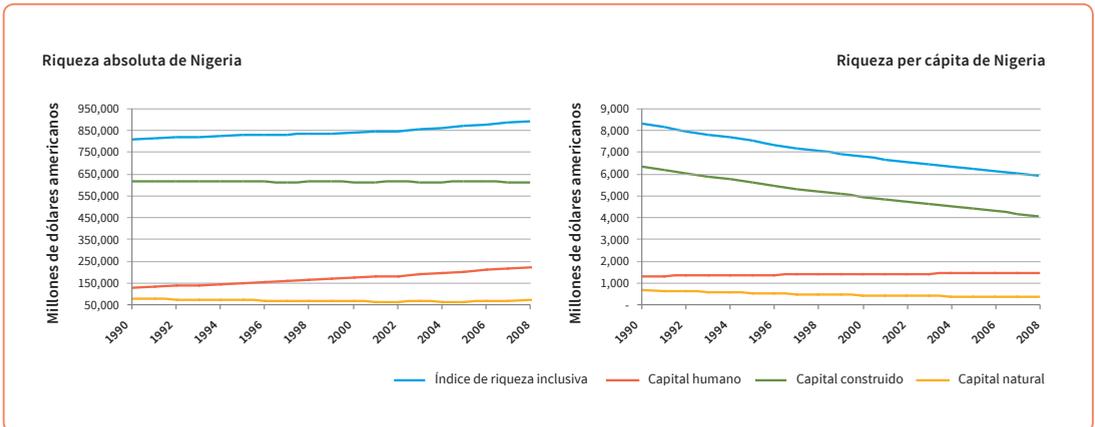
degradación de los suelos y a la sobreexplotación de los recursos hídricos, un tema que se analiza más detalladamente en el Capítulo 10 del presente informe.

**Gráfico 6.2** Situación de la degradación ambiental mundial a partir del índice de reducción del riesgo de 2012<sup>iii</sup>



(Fuente: DARA, 2012)

**Gráfico 6.3** Función del capital natural (línea morada) en la riqueza de Nigeria, representado por el índice de riqueza inclusiva, absoluta (izquierda) y per cápita (derecha)



(Fuente: UNISDR, con base en datos de UNU-IHDP y PNUMA, 2012)

**Cuadro 6.1** Cambios en el uso de la tierra en Colombia entre los años 1995 y 2009 (en hectáreas)

	1995	2009	Variación	% de la variación
Agricultura	4,216,409	3,354,349	-862,060	-20.45
Pastizales	30,308,867	39,196,059	8,887,192	29.32
Bosque	8,862,306	7,425,041	-1,437,265	-16.22
Otros	1,537,403	966,294	-607,109	-38.59
Total	44,960,985	50,941,743	5,980,758	13.30

(Fuente: OSSO, 2012c)

**Wild-land fires**



## 6.4 Los incendios forestales

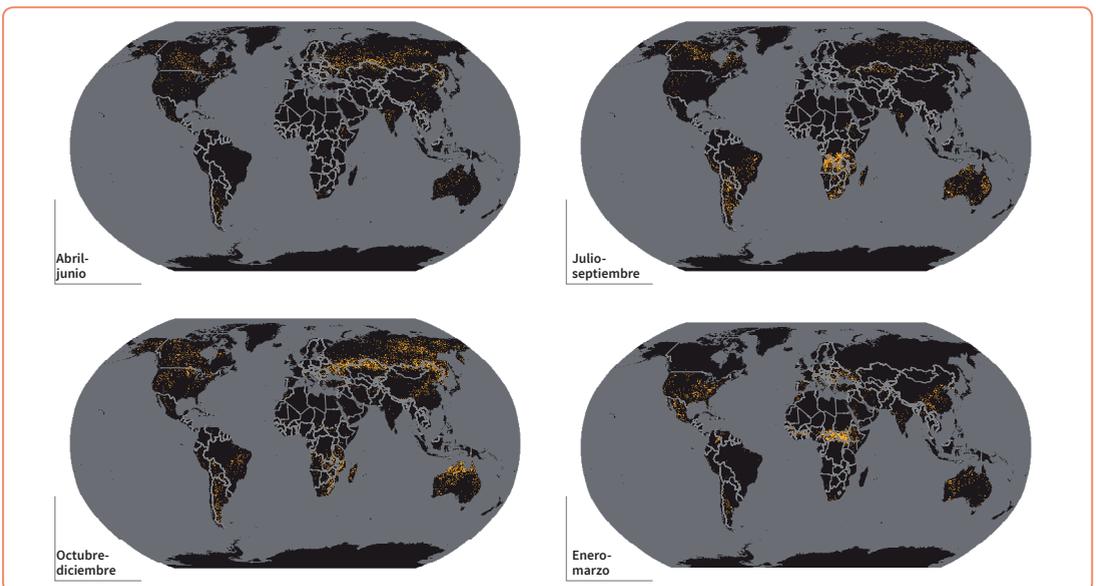
Los incendios forestales son a la vez un elemento impulsor y el resultado de la degradación del capital natural. El riesgo de incendios forestales afecta a todos los continentes, con una mayor incidencia en el oeste de los Estados Unidos de América, el sureste de Australia y el sur de Europa. Sólo en los ecosistemas tropicales, el costo acumulado de los daños a los servicios de éstos podría superar los 3 billones de dólares americanos anualmente.

En muchos ecosistemas, los incendios forestales son una fuerza natural y vital para mantener la estructura y la productividad del ecosistema, o consti-

tuyen una importante herramienta para la gestión de las tierras. Sin embargo, estos incendios también pueden ser muy perjudiciales y están asociados a una serie de factores tanto físicos como artificiales.

A partir de dos bases de datos globales<sup>v</sup>, se ha calculado que el promedio de la superficie quemada en todo el mundo, según lo que detectan los sensores satelitales, fluctuaría entre 3 y 4,5 millones km<sup>2</sup>, una superficie equivalente al tamaño de India y Pakistán juntos (Chatenoux y Peduzzi, 2013). El Gráfico 6.4 muestra que los incendios forestales afectan a todos los continentes en alguna estación del año. En los últimos años, la extensión de la superficie quemada en regiones como el oeste de los Estados Unidos de América, el sureste de Australia o el sur de Europa ha aumentado de forma notable (GFMC, 2012).

**Gráfico 6.4** Temporadas de incendios forestales, 2000-2006



(Fuente: Chatenoux y Peduzzi, 2013)



Algunos factores físicos, como la variabilidad climática y la topografía, inciden en los patrones y la variabilidad de los incendios forestales en las distintas regiones. Entre estos factores figuran las temperaturas, los niveles y la distribución de las precipitaciones, o la duración de los períodos secos (Aldersley et al., 2011). En la amenaza de los incendios forestales también inciden los fenómenos climáticos extremos en el año 2012, el hemisferio norte resultó afectado por una ola de calor que contribuyó en gran medida a la aparición de incendios forestales, especialmente en Europa y en los Estados Unidos de América.

Sin embargo, al igual que sucede con otros riesgos, los factores sociales y económicos tienen tanta o más influencia que los climáticos, sobre todo en lo que respecta al detonante y la extensión de los in-

cidios forestales (por ejemplo, los cambios en el uso de los suelos, como el abandono de las tierras agrícolas a causa de movimientos migratorios rurales a zonas urbanas o la transformación de bosques en pastizales). Otros factores, como las políticas antiincendios, pueden ayudar a reducir estos eventos a corto plazo, pero también a favorecer una mayor incidencia de incendios catastróficos a largo plazo. Estos factores varían de una región a otra. En Asia ecuatorial, por ejemplo, es muy común la práctica de la quema para transformar tierras recubiertas por bosques primarios o secundarios y dedicarlas a otros usos, especialmente para cultivos que generen biocombustibles. Esta práctica, agravada por períodos secos prolongados asociados con episodios de El Niño, puede favorecer la proliferación incontrolada de los incendios forestales (Goldammer, 2009).

**Recuadro 6.2** Una metodología para cuantificar las pérdidas económicas de los servicios de los ecosistemas debido a los incendios forestales

Esta primera estimación, realizada mediante la metodología de la Economía de los Ecosistemas y la Diversidad Biológica (TEEB, por sus siglas en inglés) se efectuó a partir de una evaluación de servicios de los ecosistemas, tales como el almacenamiento de carbono, la producción de oxígeno (O<sub>2</sub>), la producción de desechos orgánicos (utilizados para madera, leña, construcción, etc.), el valor recreativo, intrínseco y de apoyo a la biodiversidad; la protección de las fuentes hídricas, la reducción de la erosión de los suelos, la fabricación de productos farmacéuticos, el valor estético (paisaje) y el valor espiritual. Los bosques también inciden en el clima local.

Sin embargo, no se evaluaron todos los servicios de los ecosistemas. Además, aunque el valor del almacenamiento de una tonelada de carbono es comparable en todo el mundo, no ocurre lo mismo con el valor recreativo. Por último, es difícil incluir los beneficios de los incendios forestales en la ecuación, al igual que diferenciar los incendios forestales naturales de los que provoca el ser humano.

(Fuente: Chatenoux y Peduzzi, 2013)

**Cuadro 6.2** Pérdida de capital natural (2002-2006) y riqueza de los países (1995-2005)

Primeros 10 países con mayores pérdidas	Pérdidas estimadas en el capital natural de los bosques tropicales en miles de millones de dólares americanos (con base en sensores satelital)	Capital natural como porcentaje de la riqueza total	Tasa de crecimiento de la riqueza
Angola	543	96%	N/A
República Democrática del Congo	538	70%	1.03%
Zambia	321	22%	2.38%
República Centroafricana	276.5	N/A	N/A
Mozambique	224	23%	9.48%
Australia	205	8%	4.02%
Tanzania (República Unida de)	200	N/A	N/A
Sudán	192	57%	5.51%
Brasil	93	19%	2.64%
Chad	63	93%	-0.36%

(Fuente: Clasificación y pérdidas económicas (Chatenoux y Peduzzi, 2013); tasa de crecimiento de la riqueza y capital natural (Banco Mundial, 2011))

Tradicionalmente, los incendios han sido el medio utilizado para limpiar los bosques en las regiones tropicales. Sin embargo, con el aumento de la densidad demográfica, esta práctica se ha convertido en una fuente cada vez mayor de incendios forestales no controlados. Además, la tala selectiva no controlada, en la que sólo se eliminan algunas especies, aumenta la vulnerabilidad de los bosques restantes a los incendios (Chocraïne, 2003).

En el sur de Europa, el clima caluroso y seco del verano, caracterizado además por fuertes vientos estacionales, agrava los incendios antropógenos provocados por diferentes razones. Entre los factores que coadyuvan a esta situación destacan el abandono de las tierras agrícolas (dejando las tierras con especies vegetales muy inflamables), la falta de gestión forestal y el crecimiento de las zonas urbanas en la proximidad de bosques y en zonas propensas a incendios (Bassi y Kettunen, 2008).

El promedio anual de las pérdidas reportadas en el ámbito internacional debido a los incendios forestales en la última década (2002-2011) ascendió a 2.400 millones de dólares americanos (EM-DAT<sup>vi</sup>). Los incendios aislados también pueden causar pérdidas considerables. Por ejemplo, en Bosnia-Herzegovina, en septiembre de 2012, un solo incendio ocasionó daños valorados en 83 millones de dólares americanos (OMM, 2012). Sin embargo, en el plano mundial, los incendios forestales representan sólo el 0,1 por ciento de la mortalidad registrada internacionalmente debido a los desastres y menos del 1,9 por ciento de las pérdidas económicas.

Aun así, los incendios forestales generan un impacto devastador en el capital natural, pero éste todavía no se ha cuantificado adecuadamente. Los incendios repercuten en numerosos servicios de los ecosistemas, tales como el almacenamiento de carbono, el sustento de la biodiversidad, la protección de los recursos hídricos, la reducción de la erosión y la degradación de los suelos, y la regulación climática. Al mismo tiempo, en algunos ecosistemas, los incendios forestales ofrecen ciertos beneficios. Por ejemplo, hay especies

que necesitan de los incendios para su reproducción y propagación. Los incendios de origen natural, como los que se desencadenan por un rayo, forman parte integral de algunos ecosistemas, como es el caso de los bosques boreales. Los economistas y los científicos contemporáneos están de acuerdo en que la calificación y la cuantificación de las pérdidas de servicios ambientales y su valor económico sigue siendo un tema incipiente con muchas incertidumbres sobre sus cálculos.

Tal como se destaca en el Recuadro 6.2, a pesar de la falta de conocimiento y de datos, al igual que de los desafíos metodológicos, la Economía de los Ecosistemas y la Diversidad Biológica (TEEB, 2010) propuso una metodología que ha permitido efectuar un primer cálculo sobre los ecosistemas tropicales a partir de una evaluación de los diferentes servicios de éstos.

Aunque los incendios no son propios de los bosques tropicales, en la actualidad podrían estar generando pérdidas de servicios de los ecosistemas por un valor de 146 a 191 mil millones de dólares americanos anualmente<sup>vii</sup>. Debido a que los servicios de los ecosistemas tropicales pueden demorar más de 40 años en recuperarse, las pérdidas anuales acumuladas podrían ascender a entre 2,9 y 3,8 billones de dólares americanos, de los cuales entre 2,5 y 3,5 billones se concentran en África cada año (Chatenoux y Peduzzi, 2013). Debido a las incertidumbres inherentes a su evaluación, estas cifras deben utilizarse con precaución, pero las mismas sirven para poner de manifiesto el posible agotamiento del capital natural causado por los incendios forestales en los ecosistemas de los bosques tropicales.

Tal como se presenta en el Cuadro 6.2, la mayor parte de la riqueza total de muchos de los países que muestran las mayores pérdidas en servicios de los ecosistemas depende de su capital natural. Del mismo modo, algunos de estos países mostraron bajas tasas de crecimiento de su riqueza entre 1995 y 2005 (Banco Mundial, 2011). Estas pérdidas de capital natural rara vez se tienen en cuenta en la toma de decisiones relacionadas con las inversiones.



## 6.5 Las sequías agrícolas: el caso de África, los Estados árabes y el Mediterráneo

Tanto los cambios observados como los previstos en las precipitaciones y la temperatura originan fuertes repercusiones en la agricultura. En la región central de Kenia, la disminución de las precipitaciones podría llegar a los 150 mm por año. Esto, aunado al aumento de las temperaturas, permite prever un aumento de la amenaza de sequías agrícolas y la consecuente reducción de la superficie de tierras cultivables.

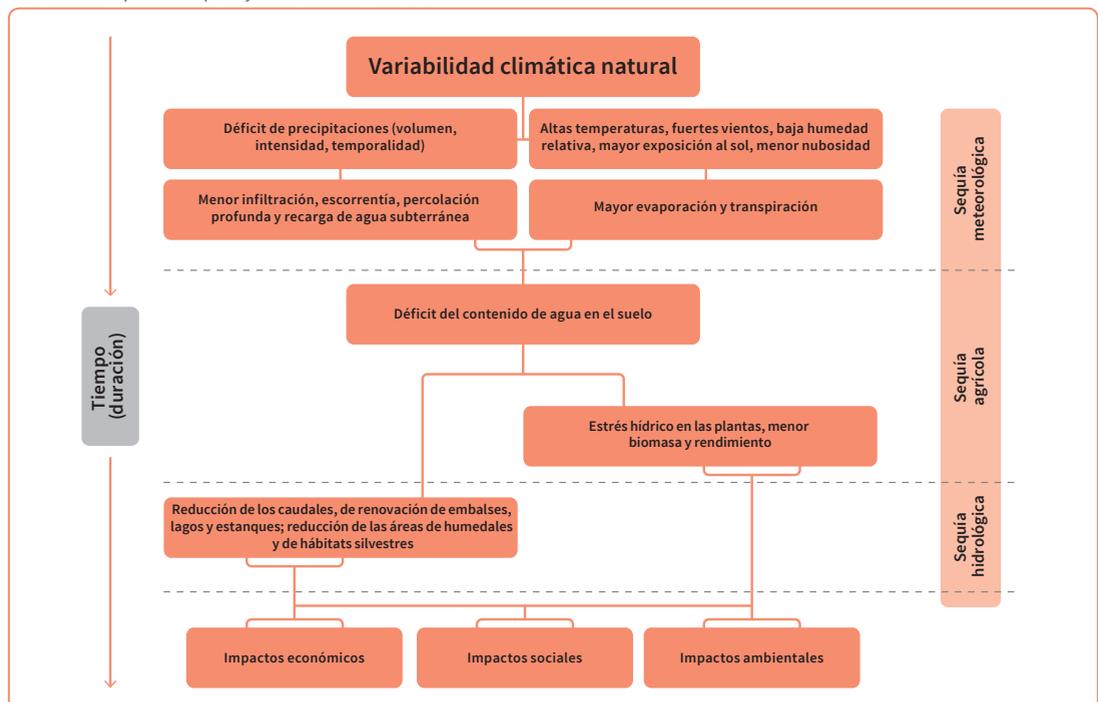
Tal como lo señaló el GAR11, la amenaza de sequías agrícolas no se debe únicamente a la falta de lluvia y, por lo tanto, las previsiones de sequías meteorológicas no son realmente indicadores de los efectos que estos fenómenos pueden tener en la agricultura. Como se muestra en el Gráfico 6.5, el concepto de sequía agrícola se refiere al hecho de si el suelo contiene agua suficiente o no para satisfacer

las necesidades de los cultivos<sup>viii</sup>. Hay otros factores que median en la sequía agrícola, tales como la temperatura y el viento, que influyen tanto en los procesos de evaporación y transpiración como en la capacidad del suelo para retener humedad.

Las sequías agrícolas representan una de las mayores amenazas en África, los Estados árabes y el Mediterráneo. Todo cálculo del riesgo de desastres será incompleto si no tiene en cuenta su posible impacto en el capital natural y las economías de la región.

El Recuadro 6.3 presenta dos enfoques diferentes pero complementarios que se han adoptado para mejorar la caracterización del riesgo de sequías agrícolas (Erian et al., 2012; Jayanthi y Husak, 2012). Estos modelos toman en consideración tanto las pérdidas de cosechas como los impactos económicos y ambientales. Sin embargo, aún no se han calculado los impactos en el bienestar y los medios de subsistencia.

Gráfico 6.5 Tipos de sequías y sus efectos en cadena



(Fuente: Centro Nacional de Mitigación de las Sequías de la Universidad de Nebraska-Lincoln, Estados Unidos de América<sup>9</sup>)

### Recuadro 6.3 Modelización del riesgo de sequías agrícolas

El Centro Árabe para el Estudio de Zonas Áridas y Secanos (ACSAD, por sus siglas en inglés) utiliza datos satelitales de los últimos diez años para reconstruir las sequías agrícolas anteriores. Se miden mes a mes las diferencias que se observan en la vegetación. Esto permite caracterizar la intensidad, variabilidad, frecuencia y persistencia de las sequías agrícolas en un área determinada. Con esta información, es posible identificar la exposición de las áreas de agricultura de secano, los pastizales, las personas y el ganado a las sequías agrícolas, así como la cantidad de zonas afectadas que experimentan degradación de los suelos (Erian et al., 2012). Para el GAR13, se realizó una iniciativa piloto de este enfoque en África, los Estados árabes y el Mediterráneo.

La Red de Alerta Temprana contra la Hambruna (FEWSNET, por sus siglas en inglés) indujo una serie de sequías artificiales para extrapolar la probabilidad de que determinadas áreas específicas resulten afectadas por sequías agrícolas de distintas intensidades. Una vez ajustadas con datos sobre las disminuciones de las cosechas observadas en las sequías, se pueden estimar las posibles pérdidas de cosechas originadas por sequías con diferentes períodos de recurrencia, así como el promedio anual de pérdidas (Jayanthi y Husak, 2012). Este enfoque se puso a prueba en Kenia, Malawi, Mozambique y Níger, en el marco del GAR13.

Ambos enfoques son complementarios. Uno sirve para evaluar la ocurrencia, las consecuencias y la magnitud de las sequías agrícolas en el pasado, mientras que el otro permite cuantificar las pérdidas futuras en un área específica.

Fuente: UNISDR)

El análisis de los cambios observados en la cubierta vegetal\* entre los años 2000 y 2010 revela que una gran superficie de África, de los Estados árabes y del Mediterráneo ha experimentado sequías (Erian et al., 2012). El Gráfico 6.6, por ejemplo, ilustra la intensidad de las sequías agrícolas en el Cuerno de África y el Sahel, medidas con un índice que también tiene en cuenta la frecuencia, el alcance y la persistencia de las sequías a lo largo de esos diez años.<sup>xi</sup>

Entre 2000 y 2010, los países del Mediterráneo resultaron particularmente perjudicados por estos fenómenos. En Turquía, el 25 por ciento del total de las tierras agrícolas de secano (aproximadamente el 15 por ciento de todo el territorio del país) resultaron afectadas por una grave sequía; en Italia, Serbia y Macedonia (ex República Yugoslava de), el 20 por ciento del total de las tierras agrícolas de secano resultaron afectadas. En Portugal, España y Grecia, más del 25 por ciento de los pastizales sufrieron los graves efectos de las sequías. Esto corresponde al 15, al 10 y al 8 por ciento, respectivamente, de la superficie total de estos países (Erian et al., 2012).

La bibliografía científica (IPCC, 2007 y 2012) parece estar de acuerdo en que todos los tipos de amenazas de sequías empeorarán en la región del Mediterráneo debido a un panorama más seco y al aumento de las temperaturas. Sin embargo, en África, el

grado de certeza en este sentido es sólo de medio a bajo, debido a la falta de pruebas y datos documentados (IPCC, 2012).

En el África oriental, algunos estudios ponen de manifiesto una disminución de las precipitaciones y el aumento de la temperatura a largo plazo, en algunas zonas de Etiopía, Kenia, Sudán y Uganda, entre otras, todo lo cual aumentaría la amenaza de sequías agrícolas (Funk et al., 2010; 2012a, 2012b). En el Gráfico 6.7, por ejemplo, se destacan los cambios observados y previstos en Kenia entre 1975 y 2025. En la región central de este país, la disminución prevista de las precipitaciones podría alcanzar 150 mm al año, mientras que se estima que la temperatura podría aumentar unos 0,9 grados Celsius (Funk et al., 2010). El aumento de la sequía agrícola también provocará que se reduzcan las áreas de tierra disponibles como fuentes agrícolas viables para coadyuvar a los medios de subsistencia.

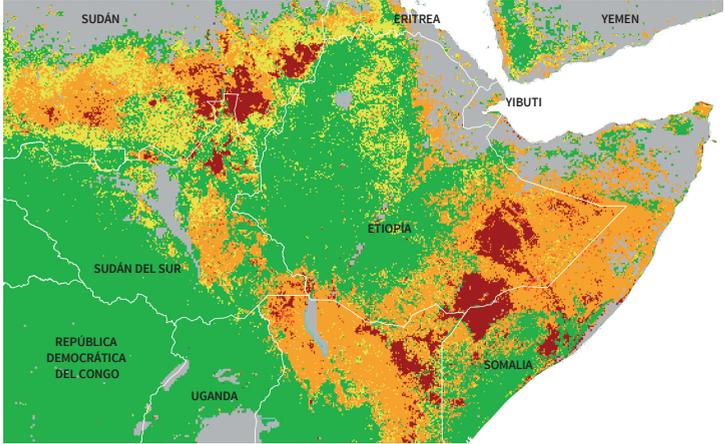
Estos cambios están propiciando una disminución de las precipitaciones en zonas que hasta la fecha contaban con suficientes lluvias para la buena marcha de las actividades agrícolas, así como cambios generales en las coordenadas de las precipitaciones, tal como se muestra en el Gráfico 6.8.



Otros estudios señalan posibles cambios en el clima de África occidental. Por ejemplo, se considera que Malí corre el riesgo de una ‘alteración en la ubicación de la zona climática’ debido al desplazamiento del Sahara hacia el sur. Como

consecuencia de estos cambios que se están produciendo en el clima, se prevé que para 2030 el valor anual de la producción agrícola y ganadera disminuya entre un 5 y un 15 por ciento (CEPA, 2009).

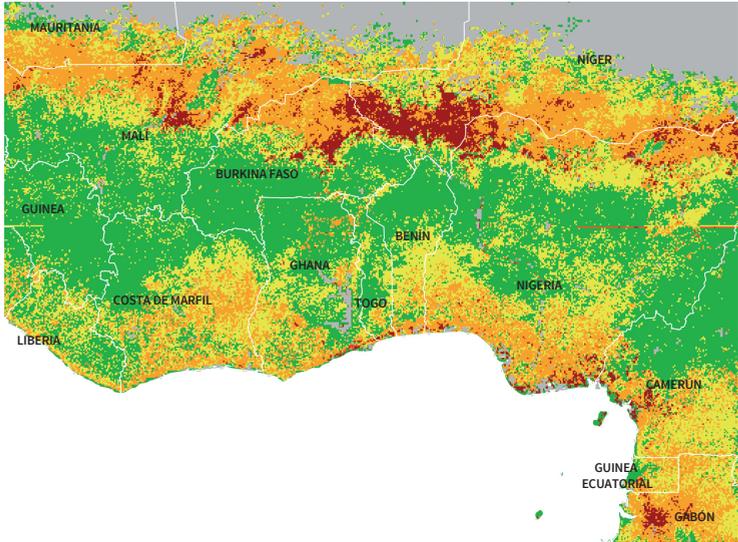
**Gráfico 6.6** Intensidad de las sequías agrícolas en el Cuerno de África y el Sahel (2000-2010)



- Índice de sequía**
- Muy alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Nulo o muy bajo
  - Zonas descubiertas, húmedales y masas de agua

El índice de sequía se calcula analizando los valores del índice normalizado diferencial de la vegetación (NDVI, por sus siglas en inglés) y la temperatura de la intensidad luminosa y sus variaciones a lo largo del año, teniendo en cuenta las estaciones agrícolas y el uso de los suelos (Erian, 2013).

0 250  
kilómetros



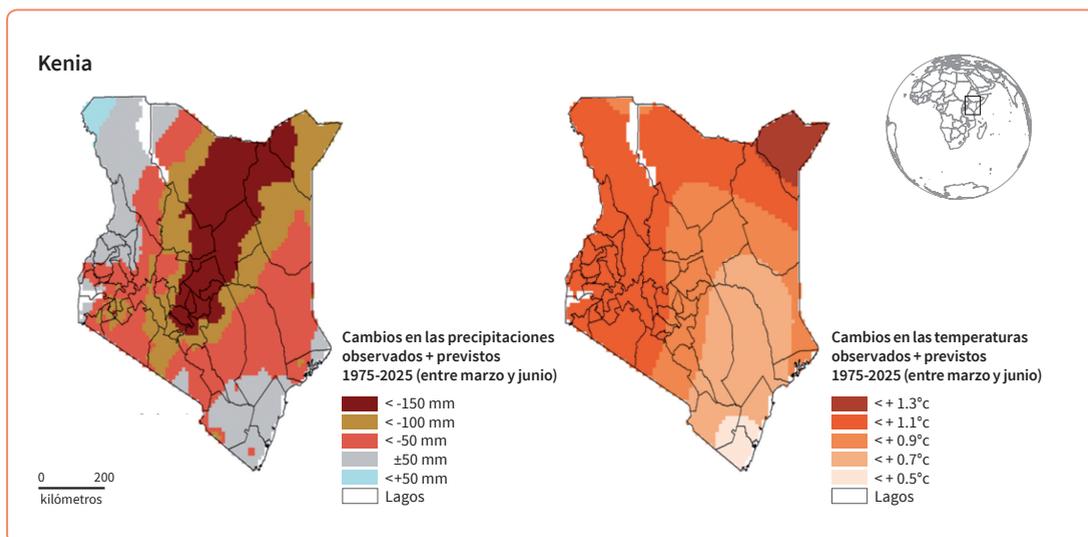
- Índice de sequía**
- Muy alto
  - Alto
  - Medio
  - Bajo
  - Nulo o muy bajo
  - Zonas descubiertas, húmedales y masas de agua

El índice de sequía se calcula analizando los valores del índice normalizado diferencial de la vegetación (NDVI, por sus siglas en inglés) y la temperatura de la intensidad luminosa y sus variaciones a lo largo del año, teniendo en cuenta las estaciones agrícolas y el uso de los suelos (Erian, 2013).

0 250  
kilómetros

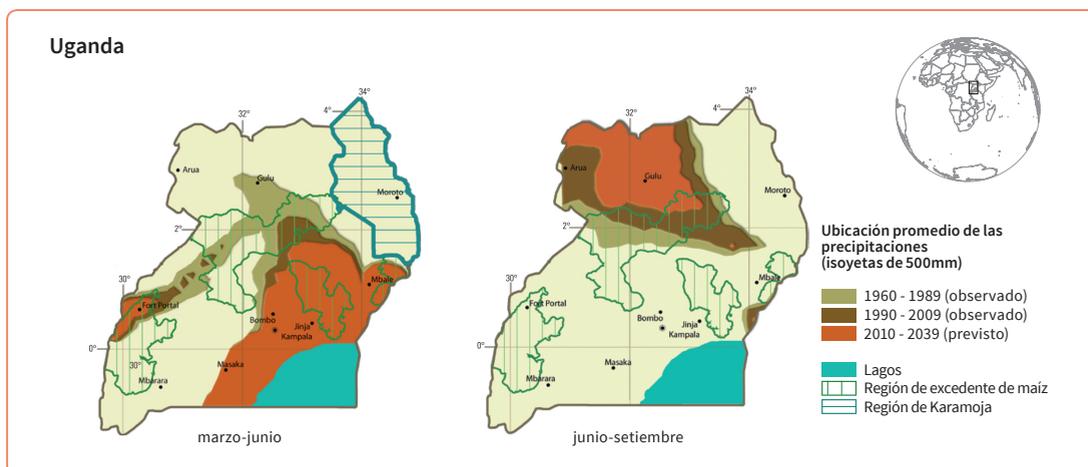
(Fuente: Erian et al., 2012) <sup>iv</sup>

**Gráfico 6.7** Cambios observados y previstos en las precipitaciones y las temperaturas en Kenia entre los años 1975 y 2025



(Fuente: Funk et al., 2010)

**Gráfico 6.8** El cambio climático en Uganda<sup>xii</sup>



(Fuente: Funk et al., 2012b)

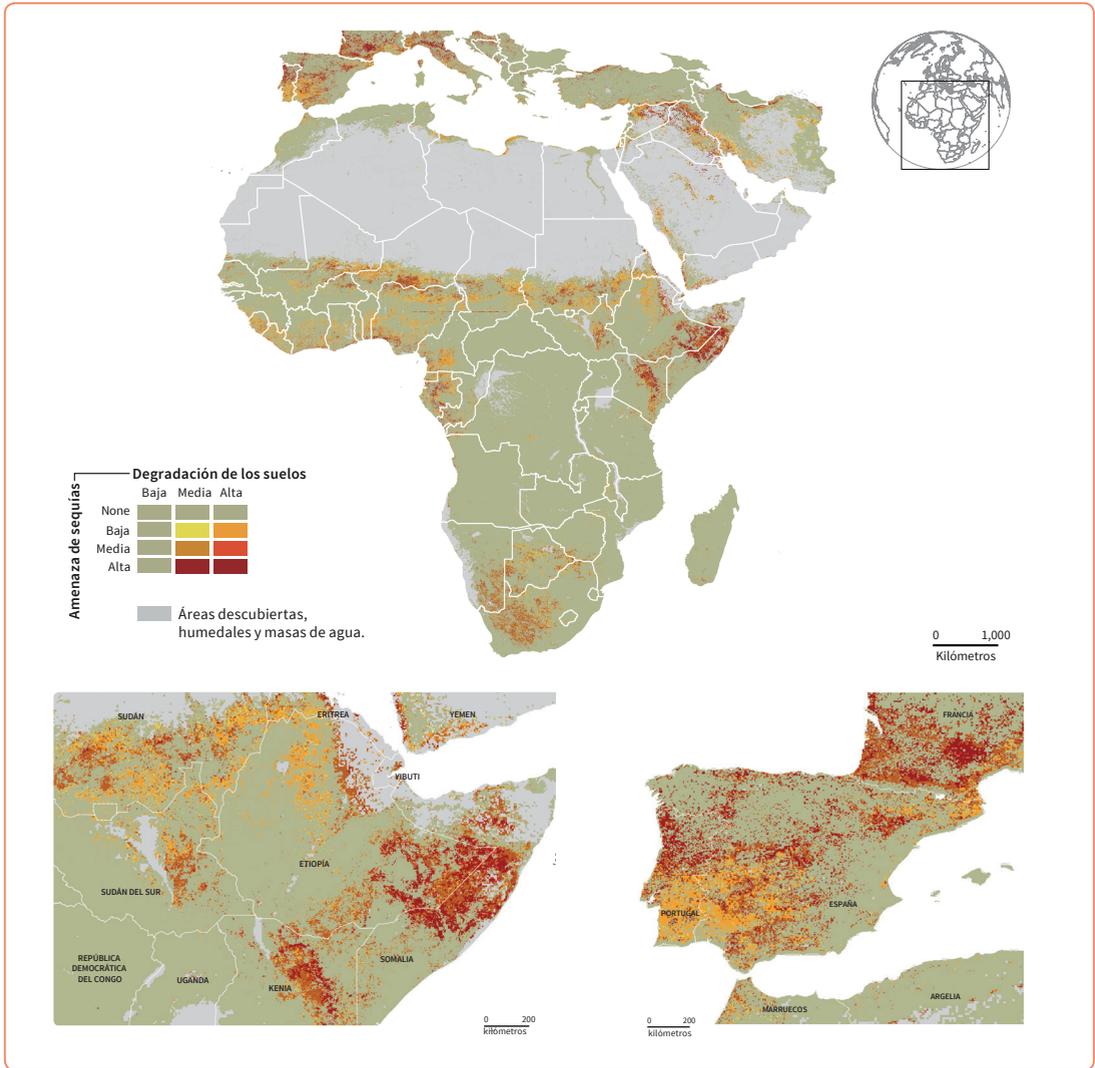
## 6.6 La degradación de los suelos

La degradación de los suelos es uno de los factores subyacentes del riesgo de sequías agrícolas. En África, en la región árabe y en el Mediterráneo, grandes extensiones de tierras están experimentando degradación del suelo y altos niveles de sequía agrícola. Como consecuencia, estas zonas se ven afectadas por un proceso de desertificación, con pérdidas irreversibles en su capital natural.

La degradación de los suelos está relacionada tanto con la agricultura intensiva y el pastoreo excesivo como con la salinización originada por prácticas inadecuadas de riego, la deforestación y la degradación de los sistemas agroecológicos tradicionales. El cambio climático puede interactuar con algunos de estos factores, pero rara vez es el principal impulsor de la degradación de los suelos (OMM, 2005).



**Gráfico 6.9** Amenaza de sequías y degradación de los suelos en el África subsahariana, la región árabe y el Mediterráneo (mapa principal); el Cuerno de África y de España (mapas inferiores)



(Fuente: Erian et al., 2012)

La degradación de los suelos puede propiciar que aumenten las sequías agrícolas debido a una disminución en la capacidad de carga de la humedad del suelo. Y la insuficiencia de agua en el suelo puede agravar este proceso de degradación debido a la pérdida de la cubierta vegetal. Las áreas que experimentan de forma simultánea la degradación del suelo y un déficit de agua corren un mayor riesgo de desertificación, con la consecuente pérdida -a menudo irreversible- de capital natural (Erian et al., 2012; Watson et al., 2005; OMM, 2005).

Como se muestra en el Gráfico 6.9, entre los años 2000 y 2010, grandes áreas de África, de los Estados árabes y de la región mediterránea enfrentaron amenazas de sequía y degradación de sus suelos. Contrariamente a lo que ocurría con las pérdidas estimadas a causa de los incendios forestales, todavía no se han efectuado cálculos sobre las pérdidas de capital natural y de servicios de los ecosistemas atribuibles a las sequías y la degradación de los suelos.

## 6.7 Pérdidas y efectos de las sequías agrícolas

**Aunque todavía no se conoce bien la magnitud de las pérdidas directas y de los efectos indirectos de las sequías agrícolas, la reducción estimada de las cosechas parece señalar que las pérdidas son considerables. En Mozambique, con sólo una sequía que ocurra cada 10 años, se reduciría la producción de maíz en un 6 por ciento y por consiguiente un 0,3 por ciento su PIB. En Níger, la probabilidad de sufrir una pérdida de más de 10 por ciento en la producción prevista de mijo es de 1 en 10.**

Si bien está disminuyendo el aporte de la agricultura al PIB (Yumkella et al., 2011), ésta continúa siendo la principal fuente de ingresos y de empleo de muchas de las familias que viven con menos de 1 dólar al día. En el África subsahariana, por ejemplo, la proporción del PIB correspondiente a la agricultura ha pasado del 42 por ciento en 1965 al 12 por ciento en 2008 (Ibíd.). Al mismo tiempo, la agricultura genera dos tercios del empleo total y más del 75 por ciento del valor del comercio interior (Ibíd.). En Etiopía, por ejemplo, aunque las actividades agrícolas sólo aportan el 44 por ciento del PIB del país, el 85 por ciento de la población se dedica a éstas (Spielman et al., 2011).

Debido a su complejidad, no existen datos precisos y completos de orden mundial sobre las pérdidas de cosechas a raíz de las sequías agrícolas. Además, muchas de las pérdidas asociadas con las sequías localizadas ni siquiera están documentadas. A pesar de ello, podría medirse la magnitud de las pérdidas a partir de eventos específicos.

Por ejemplo, las pérdidas directas e indirectas de la sequía que tuvo lugar en Kenia entre los años 2008 y 2011 ascendieron a unos 12.100 millones de dólares americanos, lo cual se estima que habría ocasionado una reducción del 2,8 por ciento anual del PIB durante los años que abarca ese período (Cabot Venton et al., 2012). Del mismo modo, se estima que

las sequías de 1998-2000 habrían provocado una reducción del PIB del 16 por ciento anual durante ese período (Ibíd.).

En 2008 y 2009, el 75 por ciento de los agricultores de la República Árabe Siria perdieron la totalidad de sus cultivos debido a una sequía (Erian et al., 2012). Entre 2005 y 2009, la producción de cebada de la región se redujo en un 40 por ciento. Esta falta de producción se vio agravada por la ausencia de pastos naturales y la duplicación del precio de los piensos (forraje). Debido a que la cebada es el alimento principal de muchos animales, esta situación condujo a su vez a una disminución de la producción ganadera (FAO, 2009). En consecuencia, se estima que el número de cabezas de ganado ovino habría descendido de 22,9 millones en 2007 a 19,2 millones en 2008 (NAPC, 2009).

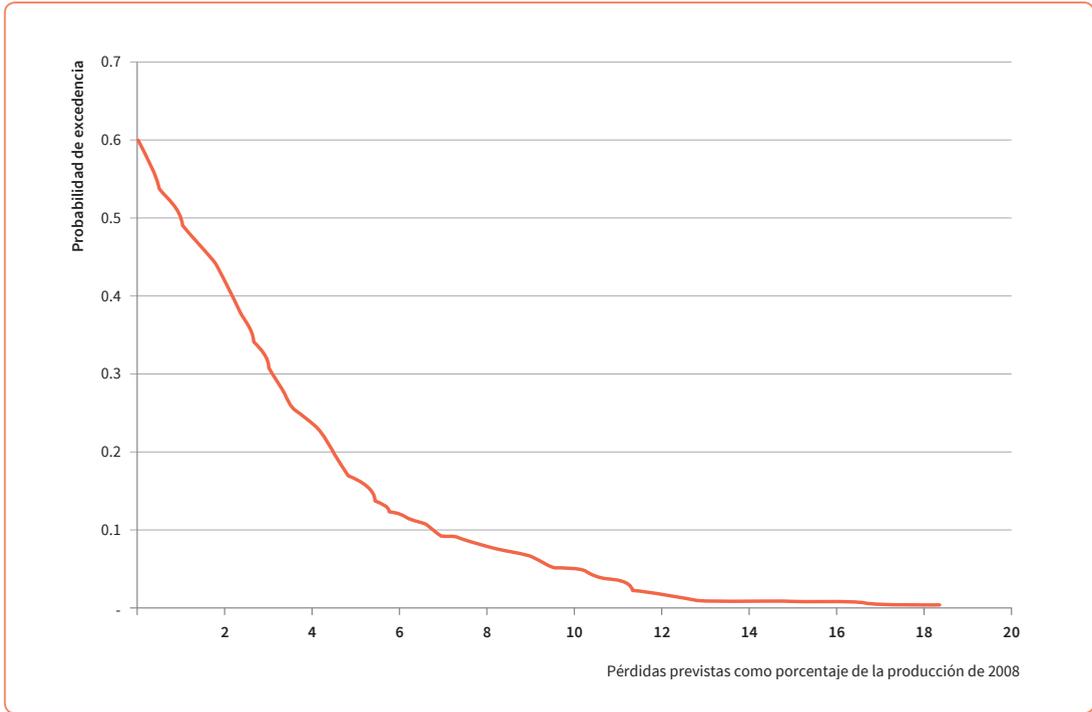
Existen nuevos modelos probabilísticos innovadores sobre el riesgo de sequías agrícolas (véase el Recuadro 6.3) que ofrecen un panorama más claro sobre las posibles pérdidas de cultivos en el ámbito nacional y tienen el potencial de vincularse con los indicadores económicos pertinentes. Al igual que con otras amenazas, es necesario aplicar un enfoque probabilístico, ya que muchas de las sequías que podrían producirse todavía no han ocurrido.

En Mozambique, la agricultura aporta el 25 por ciento del PIB (Banco Mundial, 2011). El modelo probabilístico calcula que el país podría perder un promedio anual del 0,12 por ciento de su PIB debido a la posible pérdida del 3 por ciento de su producción total de maíz a causa de una sequía (Jayanthi y Husak, 2012). En este país, con sólo que se produzca una sequía cada 10 años, se reduciría la producción de maíz en un 6 por ciento y por consiguiente un 0,3 por ciento de su PIB (véase el Gráfico 6.10).

En Níger, la sequía de 2009 provocó la pérdida de aproximadamente 410.000 toneladas métricas (TM) de mijo –aproximadamente el 13 por ciento de la producción prevista (IRIN, 2010).

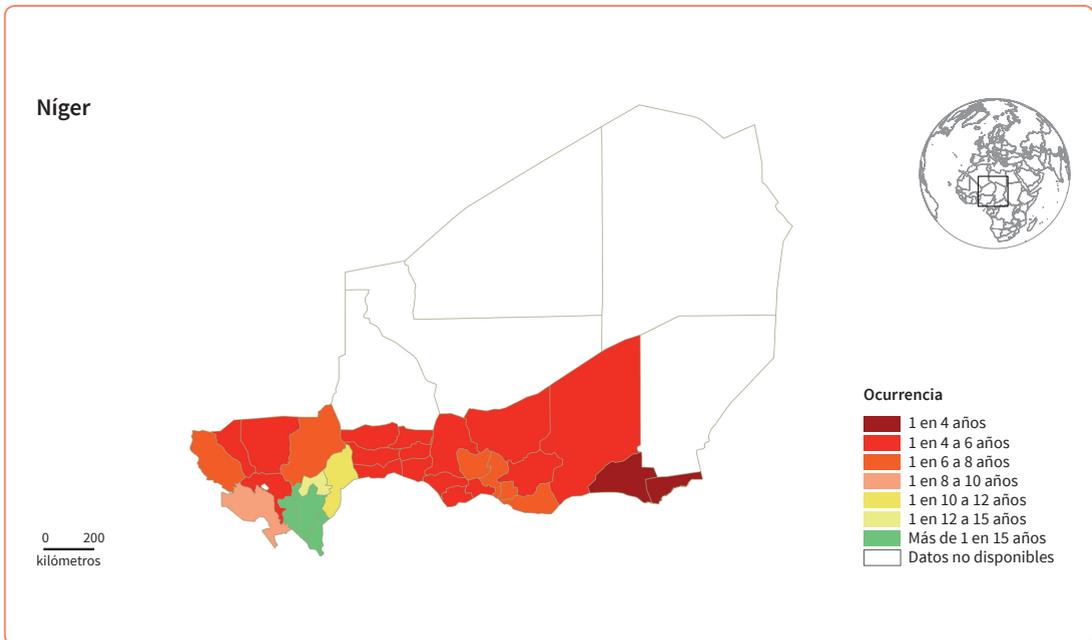


**Gráfico 6.10** Curva de excedencia de pérdidas que muestra la pérdida prevista en Mozambique en la producción de maíz (en porcentaje) y su correspondiente probabilidad de ocurrencia



(Fuente: Jayanthi y Husak, 2012)

**Gráfico 6.11** Probabilidad estimada de la ocurrencia de sequías en Níger



(Fuente: Jayanthi y Husak, 2012)

El modelo probabilístico indica que Níger tiene una posibilidad aproximada de 1 entre 10 de sufrir pérdidas de cosechas similares o mayores para un año determinado. El Gráfico 6.11 representa la probabilidad de frecuencia de las sequías para los diferentes distritos de Níger.

Las mejoras en la modelización de la sequía agrícola, sumadas a unos escenarios climáticos de menor escala, permiten establecer un marco coherente con estimaciones calculadas para otros riesgos, lo cual podría contribuir a reducir la incertidumbre con respecto a la distribución y la intensidad tanto de las sequías agrícolas como de sus posibles impactos.

Un conocimiento más profundo de la relación entre la probabilidad de sequías, la pérdida de producción de alimentos y los riesgos más generales en el capital natural y los sectores sociales podría incentivar inversiones informadas por parte del sector de la agroindustria. Esto también podría fomentar decisiones gubernamentales con respecto a políticas públicas más pertinentes y eficaces. Si el sector público y el privado se unen en torno a este propósito, podrían superarse las dinámicas perjudiciales de los cambios ambientales, limitando los riesgos asociados con el capital natural de los países.

## Notas

**i** Datos del Instituto de Recursos Mundiales (WRI, por sus siglas en inglés): Emisiones per cápita: toneladas métricas de CO<sub>2</sub> equivalente (MtCO<sub>2</sub>e) por persona. Datos adicionales: Puerto Rico, <http://www.epa.gov/ttnchie1/net/2008inventory.html>, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China), [http://www.epd.gov.hk/epd/english/climate\\_change/files/HKGGHG\\_Sectors\\_201009.pdf](http://www.epd.gov.hk/epd/english/climate_change/files/HKGGHG_Sectors_201009.pdf); Micronesia (Estados Federados de), <http://unfccc.int/resource/docs/natc/micnc1.pdf>

**ii** Por ejemplo, la Cumbre de Río+20 sobre capital natural (<http://www.unccd2012.org/index.php?page=view&type=1000&nr=450&menu=126>) y la asociación público-privada WAVES, con la participación de 50 países y 86 empresas privadas ([www.wavespartner.org](http://www.wavespartner.org)).

**iii** El índice de reducción del riesgo (IRR) está formado por las capacidades y las condiciones subyacentes para la reducción del riesgo de desastres. Las clasificaciones de degradación ambiental se basan en una serie de indicadores indirectos como la contaminación atmosférica, la deforestación, la desertificación, la contaminación del agua y la escasez de ésta. Para más información sobre el IRR, consulte: <http://daraint.org/risk-reduction-index/>

**iv** Basado en el Índice de Enriquecimiento Inclusivo elaborado por UNU-IHDP y el PNUMA (2012).

**v** L3JRC y MODIS MCD45. Aunque las dos bases de datos concuerdan con respecto a la evaluación global de las zonas quemadas, su valoración varía de manera significativa dependiendo de la región y de los ecosistemas monitoreados. Esto se puede explicar por los diferentes sensores satelitales y la metodología que emplean; sin embargo, se genera incertidumbre, algo que debe mejorarse en el futuro.

**vi** Datos del CRED a través de: <http://www.emdat.be/database>. Universidad de Lovaina, Bélgica.

**vii** Los diferentes sensores satelitales proporcionan cuantificaciones diferentes de la superficie quemada.

**viii** La sequía agrícola es un fenómeno complejo que no sólo depende de las precipitaciones, la temperatura o las condiciones del suelo, sino que también guarda relación con las especificaciones de los cultivos y con los sistemas de riego. Es necesario realizar estudios locales, o al menos regionales, sobre las sequías y su riesgo para comprender plenamente los factores que lo impulsan, así como los impactos de las sequías en cada contexto. El IPCC emplea el término "sequía de humedad del suelo" en lugar de "sequía agrícola" porque el déficit de humedad del suelo genera varios efectos adicionales, además de los que hay en los ecosistemas agrícolas, sobre todo en otros ecosistemas naturales o administrados (tales como bosques y pastizales) (Erian et al., 2012).

**ix** <http://www.drought.unl.edu/DroughtBasics/TypesofDrought.aspx>

**x** Este análisis se llevó a cabo utilizando el índice de vegetación de diferencia normalizada, como se explica en Erian et al., 2012.

**xi** Esta cifra se basa en los cambios del índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI, por sus siglas en inglés) en comparación con las estaciones agrícolas (Erian et al., 2012).

**xii** Nota: El mapa de la izquierda muestra la ubicación promedio de las isoyetas de 500 mm de lluvia de marzo a junio para los períodos 1960-1989 (color marrón claro), 1990-2009 (color marrón oscuro), y 2010-2039 (previsiones, color naranja). Los polígonos verdes que aparecen en primer plano muestran las principales regiones excedentarias de maíz. Estas áreas son las que producen la mayor parte de maíz en Uganda. El polígono azul situado en la parte superior derecha muestra la región de Karamoja. El mapa de la derecha muestra los cambios análogos para las isoyetas de 500 mm de lluvia entre junio y setiembre.





## Capítulo 7

# Pequeñas islas, grandes oportunidades



Además de enfrentar altos niveles de riesgo de desastres, los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) presentan una resiliencia económica relativamente baja. La mayoría de los países en los cuales una gran proporción del capital producido está expuesta a terremotos, daños por vientos ciclónicos y tsunamis son PEID. Las Islas Salomón, Dominica y Vanuatu enfrentarían pérdidas superiores al 30 por ciento del valor de su capital construido (o producido) en el caso de que ocurriera un terremoto con un período de recurrencia de 250 años.

De los 16 países en los que los daños que causaría un ciclón tropical con un período de recurrencia de 250 años representan más del 60 por ciento de la formación de capital anual, 14 son PEID o pequeños territorios insulares reconocidos. En el caso de la amenaza de terremotos, 10 de los 13 países más expuestos son PEID.

Por sus economías pequeñas y poco diversificadas, muchos de los PEID tienen posibilidades muy restringidas de participar con éxito en la economía global. Al mismo tiempo, los PEID son sin duda el grupo de países en los que las inversiones en la reducción del riesgo de desastres y de adaptación al cambio climático puedan rendir mayores beneficios. La inversión en la reducción del riesgo de desastres es probablemente la mejor oportunidad que tienen estos países para atraer más inversiones, fortalecer su resiliencia y mejorar su competitividad y su sostenibilidad.

## 7.1 El riesgo de desastres en los PEID

En términos absolutos, el riesgo de desastres de los PEID no representa más que una pequeña parte del riesgo en el ámbito global. Sin embargo, el tamaño reducido de estos países provoca que con frecuencia gran parte de su capital construido esté amenazada por terremotos, ciclones tropicales y tsunamis.

Las Naciones Unidas reconoce la existencia de 38 pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y otros 12 territorios con características similares distribuidos en tres regiones: el Caribe, el Pacífico y el Océano Índico<sup>i</sup>.

Los PEID están muy expuestos a una serie de amenazas. Gran parte de la población de estos países y territorios vive en zonas costeras bajas<sup>ii</sup>, por lo que presentan un alto grado de exposición a marejadas ciclónicas y tsunamis. Este es el caso, por ejemplo, de más del 80 por ciento de la población de las Maldivas (Mahon et al., 2012). A menudo, las islas volcánicas cuentan con siste-

mas de captación de ríos relativamente grandes y escarpados, lo cual exacerba de forma considerable el riesgo de inundaciones repentinas y el flujo de lodo y escombros.

Gracias al modelo global del riesgo del GAR, se pueden estimar los riesgos de algunas de estas amenazas, lo cual permite conocer mejor los niveles del riesgo de desastres de los PEID.

Debido a su pequeño tamaño, las pérdidas anuales promedio (PAP) originadas por terremotos y ciclones tropicales en los PEID representan únicamente el 2 y el 1,4 por ciento, respectivamente, de las pérdidas en el ámbito mundial.

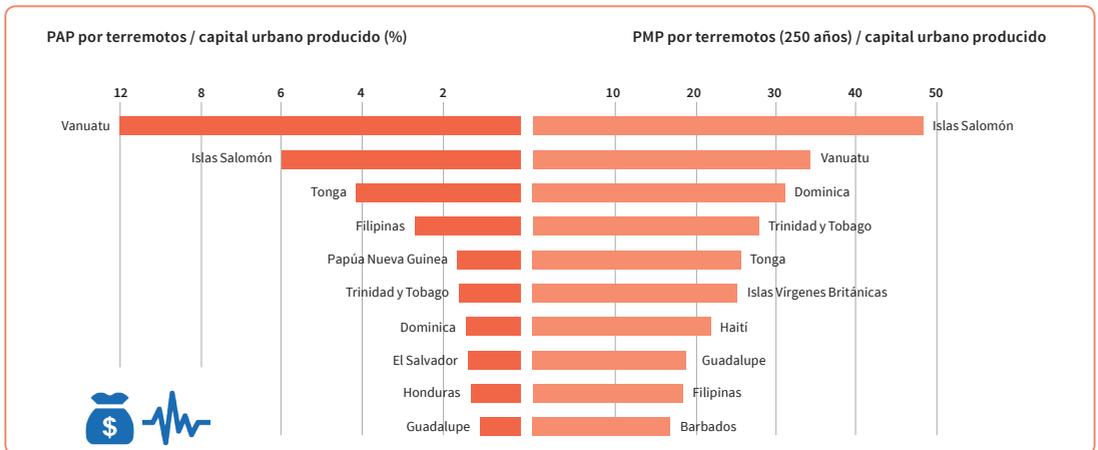
Sin embargo, justamente por su reducido tamaño, es habitual que gran parte de su capital construido total se encuentre amenazado. Por ejemplo, tal como se muestra en el Gráfico 7.1, en el caso de un sismo con un período de recurrencia de 250 años, 8 de los 10 países que perderían una mayor proporción del valor de su capital urbano construido a raíz de un terremoto que ocurra una vez cada 250 años

son PEID. En las Islas Salomón, Dominica y Vanuatu, podría perderse entre el 30 y el 50 por ciento del valor de su capital urbano construido.

Como se muestra en el Gráfico 7.2, en el caso de producirse un ciclón catastrófico con un período de recurrencia de 250 años, 9 de los 10 países con mayores pérdidas con relación al valor de su capital urbano construido son PEID. Las Islas Turcas y Caicos, las Islas Caimán y Guadalupe podrían perder cada una más de un 30 por ciento de su valor de su capital urbano producido debido a daños ocasionados por vientos.

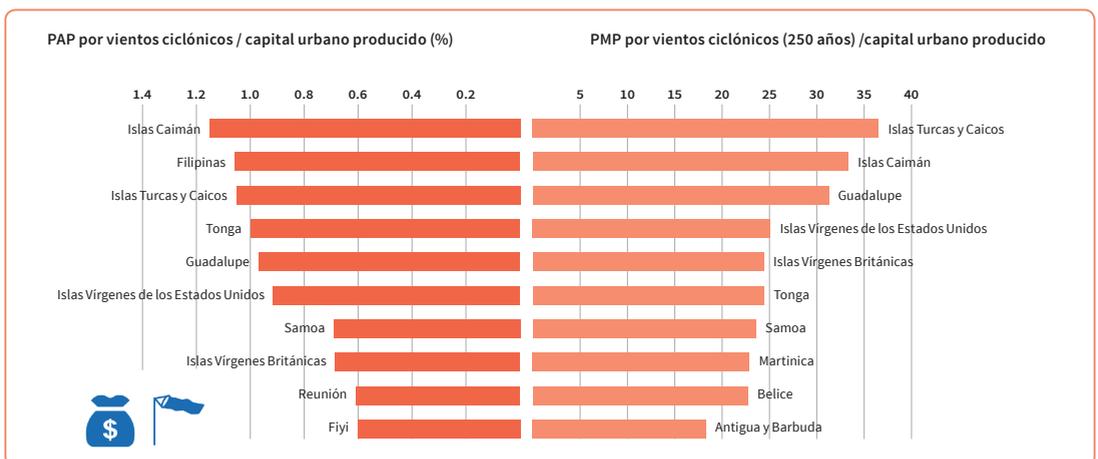
Una parte importante de su población y de su capital construido también está expuesta a tsunamis extremos (Gráfico 7.3). En 2009, el tsunami que alcanzó las costas de Samoa, Samoa Americana y Tonga en el Pacífico es un ejemplo del tipo de impacto que se puede esperar. El Gráfico 7.3 muestra el grado de exposición de la población y del capital urbano producido frente a un tsunami con gran poder destructivo y con un período de recurrencia de 500 años. Tanto en las Islas Salomón como en las Maldivas, más del 25 por ciento de su capital urbano producido está expuesto a los tsunamis. En las Maldivas, casi el 10 por ciento de la población está expuesto a estos fenómenos.

**Gráfico 7.1** Lista de los 10 países con mayores PAP (izquierda) y pérdidas máximas probables (PMP) (derecha) debido a los terremotos, como porcentaje del capital urbano producido



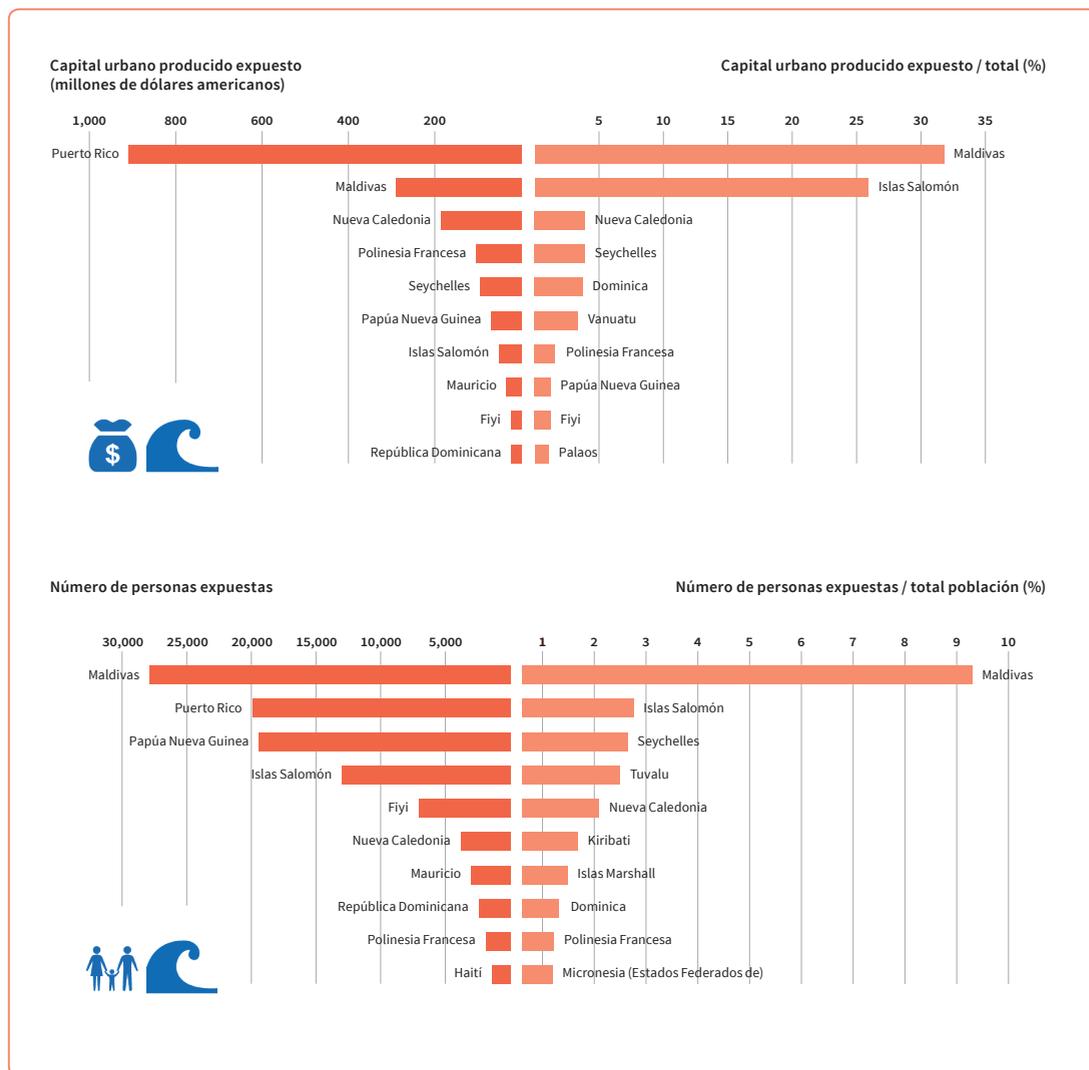
(Fuente: UNISDR, con base en el modelo global del riesgo del GAR)

**Gráfico 7.2** Lista de los 10 países con mayores PAP (izquierda) y PMP (derecha) por vientos ciclónicos



(Fuente: UNISDR, con base en el modelo global del riesgo del GAR)

**Gráfico 7.3** Valores absolutos y relativos del capital urbano producido (superior) y de la población (inferior) expuestos a tsunamis en los PEID<sup>iii</sup>



(Fuente: UNISDR, con base en el modelo global del riesgo del GAR)

**Cuadro 7.1** PAP y PMP (período de recurrencia de 250 años) por inundaciones pluviales para determinados países del Caribe

	PAP/CUC (%)	PAP/FBCF (%)	PMP250/CUC (%)	PMP250/FBCF (%)
Granada	0.02	0.11	0.09	0.61
Trinidad y Tobago	0.01	0.14	0.07	0.73
Puerto Rico	0.02	0.24	0.16	2.44
Barbados	0.04	0.32	0.30	2.33
Guadalupe	0.02	NA	0.25	NA
Martinica	0.01	NA	0.10	NA

CUC=capital urbano construido  
 PAP= pérdidas anuales promedio  
 FBCF=formación bruta de capital fijo  
 PMP= pérdidas máximas probables

(Fuente: Modelo global del riesgo del GAR)

Los PEID también experimentan cuatro tipos de inundaciones: repentinas, fluviales, costeras y pluviales<sup>iv</sup>. La isla de Samoa, por ejemplo, se ha caracterizado por experimentar inundaciones costeras de forma recurrente. En 2008, se estimó que las PAP asociadas con estas inundaciones podrían alcanzar los 25 millones de dólares americanos (Grupo de Trabajo sobre Economía de la Adaptación al Cambio Climático, 2009). Las inundaciones pluviales representan una grave amenaza en algunos PEID del Caribe. En estos países, con frecuencia las inundaciones se asocian con la acumulación de precipitaciones en las zonas costeras bajas.

En el Cuadro 7.1 se presentan las PAP asociadas con las inundaciones pluviales en seis países del Caribe. Barbados es el país con la mayor proporción de capital urbano construido en riesgo, seguido por Puerto Rico. Aunque en la mayoría de los países, los daños ocasionados por los vientos representan un riesgo mayor que las inundaciones pluviales, en Barbados, las PAP ocasionadas por este tipo de inundación son mayores que las de los daños causados por los vientos. Las inundaciones pluviales son especialmente perjudiciales, ya que puede durar varios días, interrumpen el transporte y representan serios riesgos para la salud. Por lo tanto, a pesar de que las pérdidas directas podrían no ser tan altas en comparación con las de otras amenazas, las pérdidas indirectas para los hogares y las empresas locales podrían ser considerables.

## 7.2 Los impactos del cambio climático en los pequeños Estados insulares en desarrollo

**Los PEID se encuentran entre los países que menos contribuyen al cambio climático pero los que más sufren sus efectos negativos. Se prevé que las pérdidas ocasionadas por los desastres puedan aumentar debido al aumento del nivel del mar, a la mayor severidad de los ciclones, a una mayor escasez de agua y al empeoramiento de los períodos de sequías, entre otros factores.**

Los PEID generan menos del 1 por ciento de las emisiones totales de dióxido de carbono.<sup>v</sup> Sin embargo, debido a su alto grado de exposición a las amenazas meteorológicas, estos países son propensos a sufrir de manera desproporcionada los efectos del cambio climático. Entre estos efectos destacan la elevación del nivel del mar y las subsiguientes amenazas de inundaciones y marejadas ciclónicas, las cuales dan origen a un aumento de la intensidad del viento ciclónico y de la erosión, la intrusión de agua salada en los acuíferos costeros, una mayor escasez de agua y más sequías (CCRIF, 2010; Perch-Nielsen, 2009, OMT y PNUMA, 2008; IPCC, 2012; Simpson et al., 2008).

Por ejemplo, es probable que los PEID del Pacífico experimenten fenómenos extremos como tormentas, fuertes lluvias, ciclones tropicales, sequías y

**Cuadro 7.2** Cambios previstos en los extremos climáticos en los PEID

Ejemplo	Cambios proyectados en extremos climáticos (hasta 2100)
<b>Inundaciones relacionadas con niveles extremos de mar en los PEID tropicales</b>	Un <i>alto grado de probabilidad</i> de que la elevación del nivel del mar contribuya a las tendencias ascendentes de los niveles extremos del mar en las costas. (Los cambios observados desde 1950 demuestran que es probable que la línea máxima de la marea aumente en todo el mundo debido a la elevación del nivel del mar.) Un <i>alto nivel de confiabilidad</i> de que los lugares que actualmente ya están experimentando inundaciones y erosión costera lo sigan haciendo debido a la elevación del nivel del mar y a la ausencia de cambios en otros factores subyacentes.
<b>Aumento de la pérdidas ocasionadas por los ciclones</b>	<i>Probabilidades</i> de que aumente la velocidad máxima promedio del los ciclones tropicales, aunque este incremento podría no ocurrir en todas las cuencas oceánicas. Esto, aunado a la elevación del nivel del mar, afectará de manera especial a los pequeños Estados insulares tropicales. También es probable que aumenten las precipitaciones intensas relacionadas con los ciclones tropicales.

(Fuente: adaptado de Mahon et al., 2012, a partir de IPCC, 2011)



olas de calor, todo lo cual generaría considerables impactos negativos (Oficina de Meteorología de Australia y CSIRO, 2011).

En el Caribe, los cambios en la intensidad y la frecuencia anual de los huracanes podrían producir pérdidas anuales adicionales por un valor de 446 millones de dólares americanos para el año 2080, asociadas principalmente con la interrupción de actividades en el sector turístico (Toba, 2009).

El Cuadro 7.2 presenta los posibles impactos identificados por el IPCC que el cambio climático podría originar en los PEID (2012).

## 7.3 Pérdidas a causa de los desastres y resiliencia económica

**Como resultado de la escasa diversificación y el reducido tamaño de sus mercados, las economías de muchos PEID no son resilientes a las pérdidas que ocasionan los desastres. Tanto las pérdidas estimadas como las observadas representan una alta proporción de la formación de capital anual y contribuyen a retrasar el ritmo del crecimiento de largo plazo.**

El riesgo de desastres representa una grave amenaza para las economías de los PEID. El Gráfico 7.4 muestra que en el caso de terremotos catastróficos con un período de recurrencia de 250 años, 10 de los 13 países en los que las pérdidas superarían el 60 por ciento de su formación de capital anual son PEID. En el caso de los ciclones, 14 de los 16 países son PEID o pequeños territorios insulares reconocidos.

A largo plazo, es menos probable que los países con bajos niveles de inversión y PAP elevadas tengan la capacidad necesaria para asumir las pérdidas hasta de los eventos más frecuentes y menos

severos. Muchos PEID sufren pérdidas anuales promedio debido a terremotos y vientos ciclónicos, las cuales superan el 1 por ciento de su formación de capital promedio anual (Gráfico 7.5). En las Islas Salomón, Tonga, Trinidad y Tobago, las PAP debido a terremotos superan la décima parte del capital anual producido.

Las pérdidas observadas confirman en algunos países los cálculos del modelo de riesgo. Por ejemplo, en Jamaica, las pérdidas totales promedio observadas entre 1991 y 2011 equivalían al 2,6 por ciento de su formación de capital anual promedio.

Los efectos de las pérdidas ocasionadas por los desastres se amplifican en los PEID debido a su tamaño reducido, lo que significa que las amenazas pueden afectar a todo el territorio y la economía, ya que por lo general sus economías se concentran en uno o dos sectores, y debido también a que muchos países tienen altos niveles de endeudamiento y un espacio fiscal restringido para la inversión. La lejanía, la base tan reducida de recursos, la degradación terrestre y marítima y la exposición a problemas ambientales globales, como el cambio climático, son algunas de las problemáticas comunes de los PEID (UNDESA, 2010). Un total de 34 pequeños Estados insulares en desarrollo presentan niveles altos o extremos de vulnerabilidad ambiental (PNUMA-SO-PAC, 2005).

Debido a sus economías en pequeña escala y poco diversificadas, muchos de los PEID tienen posibilidades limitadas de participar con éxito en la economía global. Factores tales como la distancia geográfica, volúmenes de comercio y de transporte más bajos y una infraestructura más precaria aumentan los costos en logística y transporte en general en los PEID, lo cual merma su competitividad. En el caso de Jamaica (Gráfico 7.6), por ejemplo, el impacto de los ciclones tropicales reiterados puede haber contribuido a retrasar el crecimiento de su economía en las últimas décadas.

**Gráfico 7.4** PMP por terremotos (superior) y daños por vientos ciclónicos (inferior) como porcentaje de la formación bruta de capital fijo (PEID en negrita)



**1= más del 80%**

Antigua y Barbuda, Barbados, Dominica, El Salvador, Granada, Filipinas, Islas Salomón, Puerto Rico, Trinidad y Tobago

**2 = 60 - 80%**

Honduras, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas, Tonga

**3 = 40 - 60%**

Aruba, Grecia, Japón, Nicaragua

**4 = 20 - 40%**

Azerbaiyán, Bután, Bolivia (Estado Plurinacional de), Colombia, Costa Rica, Chipre, Ecuador, Georgia, Guatemala, Islandia, Islas Vírgenes Británicas, Jamaica, Liechtenstein, Malta, Nepal, Nueva Caledonia, Palaos, Perú, San Marino, Taiwán (Provincia de China), Samoa, Vanuatu, Yibuti

**5 = 10 - 20%**

Afganistán, Albania, Argelia, Armenia, Bangladesh, Bulgaria, Chile, Eslovenia, Fiyi, Irán (República Islámica de), Israel, Italia, Jordania, Kirguistán, Líbano, Mónaco, México, Omán, Pakistán, Panamá, Papúa Nueva Guinea, República Árabe Siria, Santa Lucía, Tayikistán, Túnez, Turquía, Uzbekistán, Venezuela (República Bolivariana de)



**1= más del 80%**

Antigua y Barbuda, Bahamas, Belice, Barbados, Filipinas, Islas Caimán, Micronesia (Estados Federados de), Polinesia Francesa, Puerto Rico, Samoa

**2 = 60 - 80%**

Aruba, Comoras, Honduras, Jamaica, Mauricio, Tonga

**3 = 40 - 60%**

Dominica, Fiyi, Granada, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China), Japón, México, Palaos, República de Corea, San Vicente y las Granadinas, Taiwán (Provincia de China)

**4 = 20 - 40%**

Islas Vírgenes Británicas, Macao (Región Administrativa Especial de China), República Dominicana, Trinidad y Tobago

**5 = 10 - 20%**

Bangladesh, Cuba, Guatemala, Madagascar, Mozambique, Santa Lucía



Fuente: Modelo global del riesgo del GAR



**Gráfico 7.5** PAP por terremotos (superior) y vientos ciclónicos (inferior) comparadas con la formación bruta de capital fijo (PEID en negrita)



**1 = 10 - 30%**

Filipinas, Islas Salomón, Tonga, Trinidad y Tobago



**2 = 1 - 10%**

Afganistán, Antigua y Barbuda, Azerbaiyán, Barbados, Chile, Colombia, Costa Rica, **Dominica**, Ecuador, El Salvador, Georgia, **Granada**, Grecia, Guatemala, Honduras, Irán (República Islámica de), **Islas Vírgenes Británicas**, Japón, Kirguistán, Nicaragua, **Nueva Caledonia**, Pakistán, **Papúa Nueva Guinea**, Perú, **Puerto Rico**, **República Dominicana**, Samoa, **San Vicente y las Granadinas**, Taiwán (Provincia de China), Tayikistán, Turquía, Uzbekistán, **Vanuatu**

**3 = 0.1 - 1%**

Albania, Alemania, Argelia, Argentina, Armenia, **Aruba**, Austria, **Bahréin**, Bangladesh, Belice, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brunei Darussalam, Bulgaria, Bután, Chipre, **Comoras**, Croacia, **Cuba**, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, Eslovaquia, Eslovenia, Estados Unidos de América, Fiyi, Hungría, Indonesia, Iraq, Islandia, **Islas Caimán**, Israel, Italia, **Jamaica**, Jordania, Kazajstán, Kuwait, Líbano, Liechtenstein, Macedonia (ex República Yugoslava de), Malasia, Malta, Marruecos, México, Moldavia (República de), Mónaco, Montenegro, Nepal, Nueva Zelanda, Omán, Países Bajos, **Palaos**, Panamá, Qatar, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Árabe de Siria, San Marino, **Santa Lucía**, **Singapur**, Suiza, Túnez, Turkmenistán, Venezuela (República Bolivariana de), Yemen, Yibuti



**1 = 1 - 10%**

Antigua y Barbuda, **Aruba**, **Bahamas**, Barbados, Belice, Comoras, **Dominica**, Filipinas, Fiyi, Honduras, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China), **Islas Caimán**, **Jamaica**, Japón, Macao (Región Administrativa Especial de China), **Mauricio**, México, **Micronesia (Estados Federados de)**, **Palaos**, Polinesia Francesa, **Puerto Rico**, República de Corea, **Samoa**, Taiwán (Provincia de China), **Tonga**



**2 = 0.1 - 1%**

Bangladesh, Brunei Darussalam, China, **Cuba**, El Salvador, Estados Unidos de América, **Granada**, Guatemala, **Islas Salomón**, **Islas Vírgenes Británicas**, Madagascar, Mozambique, Nicaragua, Nueva Caledonia, Nueva Zelanda, **República Dominicana**, **San Vicente y las Granadinas**, **Santa Lucía**, Seychelles, Suazilandia, **Trinidad y Tobago**, **Vanuatu**, Vietnam, Zimbabue

**3 = 0.01 - 0.1%**

Australia, Camboya, Canadá, Costa Rica, Guyana, **Haití**, India, Indonesia, Malasia, Malawi, Nepal, Omán, Pakistán, Panamá, **Papúa Nueva Guinea**, República Popular Democrática Lao, Sri Lanka, Suazilandia, Sudáfrica, Surinam, Vietnam, Zimbabue

Fuente: Modelo global del riesgo del GAR

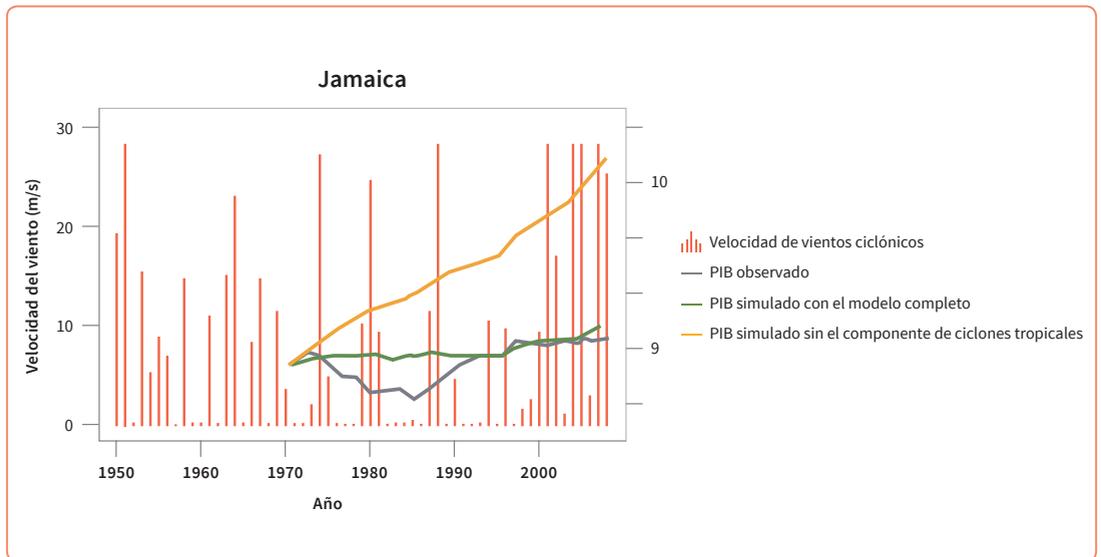
No obstante, estos retos también traen consigo oportunidades. Algunas iniciativas regionales, como el Mecanismo de Seguro de Riesgo de Catástrofes en el Caribe (CCRIF, por sus siglas en inglés) y, más recientemente, la Iniciativa de Financiamiento y Evaluación del Riesgo de Catástrofes del Pacífico (PCRAFI, por sus siglas en inglés), (véase el Recuadro 7.1), no sólo están ayudando a crear una mayor conciencia sobre el riesgo fiscal que representan los desastres en los PEID del Caribe y del Pacífico, sino que también ofrecen alternativas para que los países puedan reducir su déficit de financiamiento. Para que estos programas sean eficaces y sostenibles a mediano plazo, deben ir acompañados de inversiones acordes para reducir el riesgo de desastres. Al proporcionar evaluaciones exhaustivas de los riesgos, también se están ofreciendo las herramientas necesarias para ello.

Para muchos de los PEID sería muy difícil solucionar por sí mismos los altos niveles del riesgo de desastres, los bajos niveles de resiliencia económica y los

retos que esto impone a la competitividad y sostenibilidad. Como pone de manifiesto la PCRAFI, si se cuenta con mecanismos regionales eficaces, es mucho más fácil obtener el volumen crítico de recursos técnicos y financieros necesarios para reducir el riesgo de desastres.

Si se consigue movilizar estos recursos, este gran reto para los PEID habrá representado también su mejor oportunidad. En cierto modo, el riesgo de desastres representa una seria amenaza para la competitividad de la economía de estos países. Sin embargo, precisamente por esta combinación de alto riesgo y baja resiliencia, los PEID son sin duda el grupo de países en los que las inversiones en la reducción del riesgo de desastres y de adaptación al cambio climático puedan rendir mayores beneficios. La inversión en la reducción del riesgo de desastres probablemente sea la mejor oportunidad de estos países para atraer más inversiones, fortalecer su resiliencia y mejorar su competitividad y su sostenibilidad.

**Gráfico 7.6** Impacto de los ciclones tropicales en el crecimiento del PIB de Jamaica



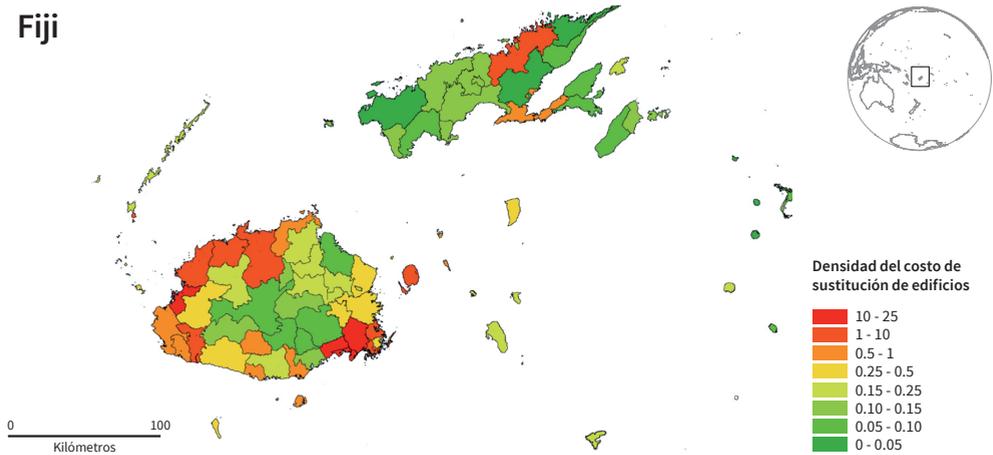
(Fuente: Hsiang y Jina, 2012)

**Recuadro 7.1** Evaluación integral del riesgo en el Pacífico

A partir de la experiencia del Caribe, los países insulares del Pacífico decidieron crear un mecanismo regional de transferencia del riesgo, lo cual dio origen a la Iniciativa de Financiamiento y Evaluación del Riesgos de Catástrofes del Pacífico (PCRAFI, por sus siglas en inglés)<sup>vi</sup>. La PCRAFI proporciona a los países insulares del Pacífico modelos del riesgo de desastres y herramientas de evaluación (SOPAC, 2010). La iniciativa también fomenta el diálogo entre los países en torno a soluciones financieras integrales para reducir su vulnerabilidad financiera ante los desastres y el cambio climático.

En un principio, la PCRAFI proporcionó herramientas de evaluación del riesgo de desastres a 15 países (véase el Gráfico 7.7). Entre estas herramientas figuran bases de datos históricas regionales sobre amenazas y pérdidas, modelos probabilísticos para las principales amenazas, como ciclones, terremotos y tsunamis, y una exhaustiva base de datos sobre el grado de exposición.

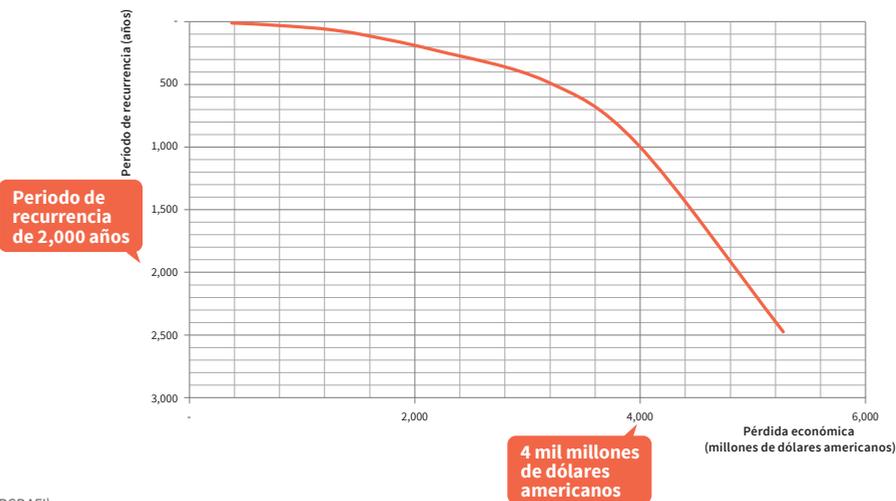
**Gráfico 7.7** Mapa de las PAP en Fiji



(Fuente: PCRAFI)

Se han desarrollado modelos específicos del riesgo de catástrofes de cada país, mediante el uso de estas herramientas conjuntamente con los perfiles del riesgo de catástrofes (Gráfico 7.8).

**Gráfico 7.8** Curva de excedencia de pérdidas de Fiji



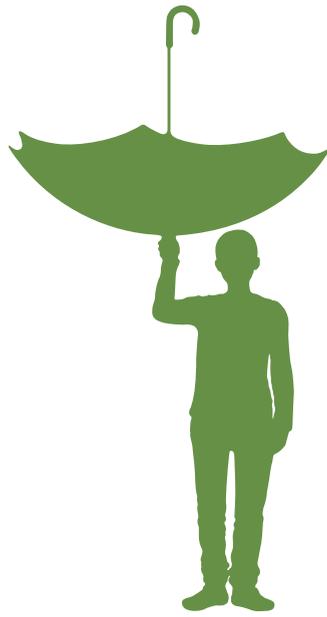
(Fuente: PCRAFI)

## Notas

---

- i** <http://www.un.org/special-rep/ohrlls/sid/list.htm>
- ii** Definida como el área contigua a la costa que está a menos de 10 metros sobre el nivel del mar.
- iii** La exposición se calcula aquí superponiendo la totalidad del capital físico y de la población con la línea de máximo avance de un tsunami con período de recurrencia de aproximadamente 500 años (véase el Capítulo 2).
- iv** Las inundaciones pluviales se derivan de la escorrentía directa del agua de lluvia y es causada por la falta (o sobrecarga) de un sistema de drenaje natural ([www.floodsite.net](http://www.floodsite.net)).
- v** Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de la División de Estadística de las Naciones Unidas: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/SeriesDetail.aspx?srid=749&crd=>
- vi** La PCRAFI es una iniciativa conjunta de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico (SPC)/División de Geociencias Aplicadas y Tecnología (SOPAC), el Banco Mundial y el Banco Asiático de Desarrollo (ADB).





## Parte II

# La inversión privada y el riesgo de desastres

En mayo de 2012, una serie de sismos de hasta 6,0 grados de magnitud en la escala de Richter estremecieron la región de Emilia Romagna, Italia, seguidos por casi 2.000 réplicas. Los efectos económicos

—tanto inmediatos como posteriores— repercutieron inesperadamente en ramas distintas y variadas, tales como la agroindustria, la biotecnología, el sector inmobiliario y las actividades turísticas (véase el Recuadro II.1).

En marzo del mismo año —justo dos meses antes de los terremotos— la división de especialistas de inversiones financieras del Financial Times había clasificado a la región de Emilia Romagna como la quinta más atractiva del sur de Europa y como la primera en Italia para emprender negocios<sup>i</sup>. Pero aunque se hubiera tenido en cuenta el riesgo de desastres y esto hubiera repercutido de forma negativa en la clasificación, es posible que la actividad empresarial en la región no hubiera disminuido considerablemente.

En pocas ocasiones, las inversiones en lugares propensos a las amenazas reflejan un comportamiento irracional por parte de los inversionistas empresariales en un plano individual. Por el con-

trario, tal como se señala en el Capítulo 2, muchas de estas áreas ofrecen ventajas comparativas que se traducen en un mayor grado de productividad, rentabilidad y competitividad. Sin embargo, durante décadas las múltiples inversiones efectuadas han acumulado altos niveles de riesgo, lo que actualmente repercute de forma negativa en la propia competitividad que originalmente buscaban estas inversiones. Al mismo tiempo, los riesgos se exteriorizan o se transfieren en el tiempo y el espacio hacia otros lugares y sectores. Esta ‘negligencia del riesgo externo’ o riesgo compartido repercute en la sostenibilidad económica en general (Berger et al., 2010).

La Parte II de este informe examina si, cómo y por qué los negocios han tomado en consideración el riesgo de desastres en sus decisiones de inversión y cuáles son las consecuencias. El análisis se lleva a cabo dentro de tres sectores sensibles al riesgo: el desarrollo urbano, el turismo y la agroindustria. Los tres capítulos de esta parte reflexionan en los costos de oportunidad que se perciben entre la productividad y el crecimiento, por un lado, y los riesgos interiorizados y exteriorizados, por otro, lo cual caracteriza a la inversión en estos sectores.

#### **Recuadro II.1** Costos para las inversiones empresariales en Emilia Romagna, Italia

Emilia Romagna es una de las regiones más productivas de Italia, ya que aporta al 10 por ciento del PIB del país y intenta tener un negocio por cada diez habitantes, en su mayoría pequeñas y medianas empresas, pero también grandes compañías multinacionales, lo que incluye el sector biomédico<sup>ii</sup>. Las cuatro provincias de Emilia que resultaron más afectadas proveen casi el 60 por ciento del empleo de la región a través de diversas industrias, incluidas varias marcas de automóviles y plantas biomédicas, constructoras y empresas de textiles y en el ámbito de la moda (Gobierno de Italia, 2012). La producción regional de alimentos reviste gran importancia en el plano nacional y resultó considerablemente afectada por la serie de terremotos que azotaron la región en 2011 y nuevamente en 2012, cuando los sismos destruyeron varias instalaciones de producción y perjudicaron grandemente las plantas y las inversiones de muchas empresas biomédicas multinacionales (Aon Benfield, 2012b)<sup>iii</sup>.

Un estudio económico sobre los daños ocurridos valoró las pérdidas directas, tanto del sector público como del privado, en 11.500 millones de dólares americanos (Gobierno de Italia)<sup>iv</sup>. Un mes después de los sismos de mayo de 2012, varias empresas, especialmente PyMEs, todavía no habían reabierto sus puertas y los funcionarios italianos calcularon que unos 20.000 trabajadores de 3.500 empresas habían sido despedidos temporalmente y sus puestos de empleo estaban en peligro (Aon Benfield, 2012b). Los desastres impidieron que los turistas disfrutaran de los 110 kilómetros de litoral de la región, la cual incluye puntos muy importantes como Rimini y Riccione (Ibid.)

(Fuente: UNISDR)

El Capítulo 8 examina las inversiones en el sector del desarrollo urbano, en especial el papel de la inversión especulativa, las regulaciones públicas y los grandes proyectos de infraestructura en cuanto a los riesgos y los costos compartidos.

El Capítulo 9 se centra en el sector turístico y presta especial atención al turismo en los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID). Este capítulo analiza la dependencia relativa de las pequeñas economías no diversificadas en las inversiones y los ingresos procedentes del turismo. El Capítulo 9 también explora el probable valor económico de la gestión del riesgo de desastres para los negocios y las economías nacionales que invierten en el turismo.

El Capítulo 10 analiza algunos de los principales elementos impulsores del riesgo de desastres dentro del sector agroindustrial. Asimismo, este capítulo explora los efectos que genera la vulnerabilidad del sector a diversas amenazas y presiones locales y mundiales en la seguridad alimentaria de los pequeños propietarios y los hogares. Al identificar nuevos enfoques para crear un valor compartido a lo largo de la cadena de valor agrícola, este capítulo se centra en el África subsahariana y las vulnerabilidades y las oportunidades específicas del sector agroindustrial en esta región.

## Notas

---

i [http://www.investinemiliariomagna.it/wcm/investiner\\_en](http://www.investinemiliariomagna.it/wcm/investiner_en) (consultado el 27 de febrero de 2013).

ii <http://www.euronews.com/2012/06/05/italy-s-earthquakes-hit-economy>;  
<http://www.euronews.com/2012/06/07/italian-quake-damage-estimate-grows> (consultado el 27 de febrero de 2013).

iii <http://www.guardian.co.uk/world/2012/jun/05/italy-emilia-romagna-earthquake> (consultado el 27 de febrero de 2013).

iv En cambio, la base de datos sobre las pérdidas de desastres en el ámbito mundial, EM-DAT, únicamente reportó una cantidad menor a los 16 millones de dólares americanos en pérdidas económicas, con lo cual se hace énfasis nuevamente en la asombrosa brecha que existe en las evaluaciones mundiales de las pérdidas económicas relacionadas con los desastres (<http://www.emdat.be>).





## Capítulo 8

# La urbanización del riesgo



**En los próximos 40 años se requerirá más inversión en infraestructura y en el entorno construido que la que se ha efectuado en los últimos cuatro milenios. Por consiguiente, la manera en la que se aborde el riesgo de desastres en los sectores de desarrollo inmobiliario y de construcción, condicionará el futuro de la reducción del riesgo de desastres.**

**En los casos en que las inversiones en el desarrollo urbano contribuyen a generar nuevos riesgos o a agravar los ya existentes, es frecuente que el costo de los desastres se distribuya entre todos los sectores y comunidades. Estos costos compartidos no se registran de manera adecuada y las responsabilidades al respecto no están bien definidas. Hay varios factores que pueden desincentivar a las empresas a invertir en la reducción del riesgo de desastres en el desarrollo urbano, entre ellos las expectativas de una alta rentabilidad de la inversión especulativa y la ineficacia de la regulación pública.**

**Los grandes proyectos de infraestructura y los nuevos enfoques de desarrollo urbano sostenible ofrecen buenas oportunidades para atraer a los inversionistas privados y al sector de la construcción para la formación de nuevas alianzas público-privadas que fomenten una inversión resiliente.**

## 8.1 El desarrollo urbano y el futuro de la reducción del riesgo de desastres

El futuro de la reducción del riesgo de desastres se definirá en gran medida en las regiones metropolitanas. Tal como se planteó en el capítulo 2, las inversiones en proyectos inmobiliarios y de infraestructura en zonas expuestas a terremotos, ciclones tropicales y tsunamis han contribuido al vertiginoso aumento de la exposición a amenazas en el capital construido de algunas regiones, especialmente en Asia. Efectivamente, en muchos de los países o ciudades que han logrado atraer grandes inversiones en infraestructura de transporte y energía, puertos, aeropuertos, vivienda, industria y servicios, es frecuente que la inversión en reducción del riesgo de desastres y las capacidades de implementación hayan quedado rezagadas. En consecuencia, se han generado nuevos patrones de riesgo intensivo.

Se calcula que en el ámbito mundial, el promedio anual de pérdidas previstas en el capital generado en contextos urbanos, sólo en relación con daños por terremotos y vientos ciclónicos, podría ascender a aproximadamente 180 mil millones de dólares

americanos al año (véase el Capítulo 3). Paralelamente, la transformación de diversas regiones metropolitanas, caracterizada por un desarrollo urbano planificado y gestionado inadecuadamente, al igual que por la alteración del medio ambiente, ha generado nuevas amenazas y riesgos extensivos que originan pérdidas adicionales de una magnitud similar a las anteriores (véase el Capítulo 4).

Históricamente, gran parte del crecimiento urbano de los países de ingresos bajos y medios ha sido a través de mecanismos informales de adquisición de tierras, construcción y dotación de infraestructura. Tanto la alta tasa de mortalidad como los riesgos extensivos se concentran de manera desproporcionada en aquellos países donde una gran proporción de hogares de bajos ingresos vive en asentamientos informales ubicados en zonas expuestas a las amenazas. Tanto el Informe de Evaluación Global del año 2009 (GAR09, por sus siglas en inglés) como el de 2011 (GAR11) analizaron en detalle el vínculo existente entre una gobernabilidad urbana débil, el crecimiento de los asentamientos informales y la acumulación del riesgo de desastres en los países de ingresos bajos y medios.

En este capítulo se complementa ese análisis, ilustrando algunos de los principales desafíos y oportunidades en relación con gestión del riesgo de desastres en los procesos formales de desarrollo urbano y de infraestructura, no sólo en países de ingresos bajos y medios, sino también en los de ingresos más altos.

Tal como se mostrará en este capítulo, todavía son pocos los incentivos que existen actualmente para que las empresas del sector del desarrollo urbano inviertan en la reducción del riesgo. No obstante, hay indicios que muestran un cambio en este sistema de incentivos. La inversión en un desarrollo urbano sostenible y resiliente parece una opción empresarial cada vez más convincente, especialmente si ésta se estructura a través de alianzas de trabajo con el sector público (Global Construction Perspectives y Oxford Economics, 2011).

## 8.2 La nueva ola de la urbanización

**En los próximos 40 años se requerirá más inversión en infraestructura y en el entorno construido que la que se ha efectuado en los últimos cuatro milenios. En consecuencia, se calcula que los sectores de desarrollo inmobiliario y de construcción habrán crecido casi un 70 por ciento para el año 2020.**

El mundo es cada vez más urbano<sup>i</sup>. Para el año 2050, la población urbana mundial (incluidos los habitantes de pequeños centros urbanos) representará cerca del 70 por ciento de la población mundial prevista, la cual alcanzaría 9 mil millones de habitantes<sup>ii</sup>. La proporción de población activa dedicada al sector industrial y de servicios, que ya ha llegado al 65 por ciento, ha crecido en una proporción similar a la de la población urbana (Global Construction Perspectives y Oxford Economics, 2011).

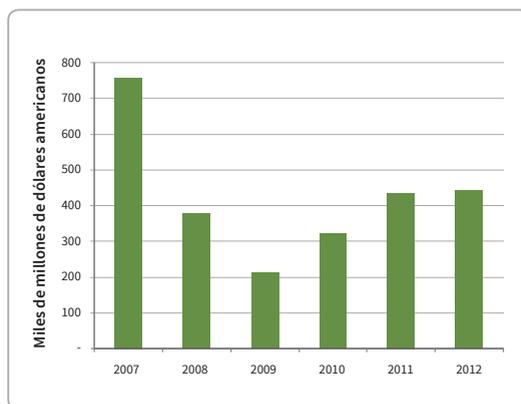
Se prevé que la población urbana del África subsahariana pase de los 298 millones de personas regis-

tradas en 2010, a 596 millones en 2030 y 1.069 millones en 2050 (Naciones Unidas, 2012). Asimismo, se espera que la población de India aumente de 379 millones en 2010 a 606 millones en 2030 y a 875 millones en 2050. También se prevé un considerable crecimiento de la población urbana en otras regiones y países, como África septentrional o China.

Desde una perspectiva histórica, esta evolución supone un giro importante en la distribución de la población urbana y de las ciudades más grandes en el ámbito mundial. En 1970, la población urbana de Europa representaba el 30,5 por ciento de la población urbana mundial, mientras que para el año 2050 se calcula que este porcentaje habrá descendido a 9,5. Por el contrario, mientras que la población urbana del África subsahariana representaba tan solo un 4,1 por ciento del total mundial en 1970, se prevé que para el año 2050 habrá alcanzado el 17,1 por ciento (Ibíd.).

Es evidente que esta nueva ola de urbanización representa una gran oportunidad empresarial. Durante los próximos 40 años, hará falta una inversión mayor en infraestructura y en el entorno construido que la requerida en los últimos cuatro milenios (WEF, 2012). En consecuencia, se calcula que los sectores inmobiliario y de construcción crecerán de forma exponencial en los próximos 10 años (Global Construction Perspectives y Oxford Economics, 2011).

**Gráfico 8.1** Inversión directa en el sector inmobiliario comercial, 2007-2012



(Fuente: UNISDR, basado en Jones Lang LaSalle (2013))



Se ha calculado que la inversión en desarrollo urbano podría aumentar en un 67 por ciento, de 7,2 billones de dólares americanos en 2011 a 12 billones en 2020<sup>iii</sup> (Global Construction Perspectives y Oxford Economics, 2011). A su vez, un total de 97,7 billones de dólares americanos en el ámbito mundial se destinarían al sector de la construcción durante la próxima década y, para el año 2020, éste representaría el 13,2 por ciento del PIB mundial (Ibíd.). Se espera que sólo la proporción de China, India y los Estados Unidos de América genere el 54 por ciento del crecimiento de 4,8 billones de dólares americanos anuales en el sector de la construcción en el ámbito mundial (Ibíd.).

Un análisis del sector inmobiliario comercial también muestra que tras la crisis financiera de 2007-2008, la inversión se ha ido recuperando hasta superar en 2012 los 400 mil millones de dólares americanos en el plano mundial (Gráfico 8.1).

Si bien esta inversión representa una enorme oportunidad empresarial, la misma también supone gran reto para la reducción del riesgo de desastres. Gran parte de esta nueva urbanización se llevará a cabo en países expuestos a amenazas, como India, y en regiones con capacidades débiles para gestionar el riesgo de desastres en el proceso de desarrollo urbano, tal como el África subsahariana.

La magnitud de la inversión en el desarrollo urbano y la infraestructura prevista para las próximas décadas significa, en efecto, que está en juego el futuro de la reducción del riesgo de desastres. De seguir efectuándose esta inversión como hasta ahora — que por lo general no tiene en cuenta los factores de riesgo— esta nueva ola de urbanización irá acompañada de una ola de acumulación del riesgo de desastres con una magnitud similar, lo cual haría peligrar la resiliencia, la sostenibilidad y la competitividad de los países, de las ciudades y de las empresas por igual. Por el contrario, con los incentivos y los reglamentos adecuados para fomentar inversiones que tengan en cuenta asuntos relativos al ries-

go, esta nueva ola de inversión en el desarrollo urbano podría transformarse en una oportunidad singular para promover la reducción del riesgo de desastres.

## 8.3 El proceso de desarrollo urbano

**Parte del riesgo de desastres que generan las inversiones en infraestructura y desarrollo urbano se distribuye entre las distintas comunidades y sectores, lo cual origina costos compartidos. Los mismos surgen a raíz de una gran cantidad de decisiones de inversión pública y privada que se toman o no en el transcurso del tiempo, por lo cual resulta muy difícil atribuir las responsabilidades del caso.**

En calidad de sector empresarial, el desarrollo urbano hace partícipe a un grupo muy diverso de actores. Entre ellos figuran los propietarios y los compradores de tierras y bienes con fines especulativos, profesionales de la construcción que diseñan y supervisan obras, bancos, fondos de inversión y otros entes similares que financian el desarrollo urbano; empresas de construcción e ingeniería, que van desde grandes multinacionales a empresas locales de construcción; el sector de seguros, los servicios públicos y los proveedores de servicios, y los organismos del sector público que se ocupan de planificar y regular el desarrollo urbano.

Como se muestra en el Gráfico 8.2, distintos factores y actores intervienen en las inversiones empresariales en el desarrollo urbano. Un proceso típico de desarrollo urbano atraviesa distintas etapas: antes del proyecto (elaboración del informe de diseño, al igual que el diseño técnico y conceptual de la obra), antes de la construcción (desarrollo de propuestas, documentos de licitación y adquisiciones), la construcción en sí, y las etapas posteriores a su terminación (tales como su funcionamiento y mantenimiento).

**Gráfico 8.2** Factores que inciden en la generación del riesgo en la construcción urbana



(Fuente: Johnson et al., 2012)

En cualquiera de estas fases se pueden tomar decisiones relativas a la gestión del riesgo de desastres, lo cual refleja la interacción entre los actores involucrados y los factores que influyen en sus acciones. Entre estos factores destacan la percepción del riesgo, los precios de los seguros, la existencia y la aplicación de planes de ordenamiento territorial y códigos de construcción que tengan en cuenta el riesgo, y políticas públicas para el fomento del crecimiento y la inversión.

Pero en última instancia, como en cualquier otro sector, interviene la relación entre los riesgos y los costos y los posibles beneficios. Por ejemplo, como se argumentaba en el Capítulo 2, incluso una empresa que tenga presente los riesgos puede decidir invertir en áreas expuestas a diversas amenazas, lo cual refleja el imperativo del crecimiento económico, las ventajas comparativas que representan estas áreas y una conciencia del costo de oportunidad en el que los altos niveles de rendimiento del capital se consideran suficientes para compensar los riesgos y pérdidas probables.

En el caso del desarrollo urbano, la identificación de los costos de oportunidad es complicada por muchas razones. Muchos de los riesgos intensivos sólo se manifiestan con largos intervalos de recurrencia, lo que significa que, para los inversionistas en el desarrollo urbano, los riesgos tienen poca visibilidad y tienden a minimizarlos. Incluso en los casos en los que se evalúan los riesgos, éstos pueden ser ignorados ante la expectativa de una alta rentabilidad a corto plazo. Al mismo tiempo, los riesgos se originan al tomar o no un sinnúmero de decisiones de inversión pública y privada en el transcurso del tiempo, por lo cual resulta muy difícil atribuir las responsabilidades del caso. Y es que, si bien el desarrollo inmobiliario y los proyectos de infraestructura pueden generar un mayor riesgo de desastre, éstos se transfieren de los urbanistas y los constructores a los usuarios finales, con lo cual disminuye el grado de rendición de cuentas y de responsabilidad. Además, como se muestra en el Cuadro 8.1, las inversiones en el desarrollo urbano e infraestructura también generan riesgos compartidos y costos para el sector público y para otras empresas y comunidades.

**Cuadro 8.1** Tipos de prácticas de construcción que generan riesgo y en quién recae la carga



(Fuente: Johnson et al., 2012)2012)

## 8.4 Ganancia especulativa y reglamentación pública: factores que desincentivan la gestión del riesgo de desastres en el desarrollo inmobiliario

**En principio, y en la mayoría de los países, los gobiernos territoriales, municipales o nacionales se encargan de reglamentar las inversiones en el desarrollo urbano. Sin embargo, incluso en los casos en los que los marcos reglamentarios y de planificación incorporan el riesgo, en la práctica, su aplicación enfrenta grandes desafíos.**

Todavía son pocos los incentivos que existen actualmente para que las empresas del sector del desarrollo urbano inviertan en la reducción del riesgo. A corto plazo, la rentabilidad del desarrollo urbano especulativo, aunada a la ineficacia o la deficiencia de los marcos reglamentarios públicos, que en muy pocas ocasiones toman en cuenta el riesgo de desastres, así como la ausencia de una línea clara de responsabilidad y rendición de cuentas de los riesgos y los costos, desalientan la incorporación del riesgo en las inversiones.

El crecimiento de la industria y del sector servicios en Dhaka en los últimos 20 años ha provocado un auge en el sector inmobiliario de la ciudad. Por ejemplo, el número de fábricas de confecciones del país ha pasado de 30 en 1980 a 5.150 en 2011, y muchas de ellas están localizadas en Dhaka. Actualmente, el sector de confecciones representa el 70 por ciento de las exportaciones netas de Bangladesh.

Sin embargo, este no es el único factor que ha contribuido al auge inmobiliario. Las remesas constituyen una considerable fuente de financiamiento, mientras que la transición de hogares multigeneracionales a familias nucleares ha producido un aumento considerable en la demanda de viviendas urbanas. El aumento experimentado en los alquileres, hasta en un 250 por ciento entre 1990 y 2007, también ha contribuido a estimular la inversión en bienes raíces. En la actualidad, la industria de la construcción da empleo a 2,4 millones de personas en Dhaka y entre los años 2010 y 2011 generó alrededor del 25 por ciento del PIB nacional, del cual el 19 por ciento provenía de inversionistas privados. Estas cifras son relativas al sector inmobiliario formal y no incluyen las importantes obras e inversiones en asentamientos informales de Dhaka y otros centros urbanos de Bangladesh.

En la práctica, en muy pocas ocasiones se aplican los reglamentos relativos al desarrollo inmobiliario. Los urbanistas y las constructoras deben obtener autorizaciones de distintos entes con reglamentos y criterios de aprobación poco coherentes entre sí. Esto, sumado a la poca capacidad del sector público y a la tentación de los urbanistas de evitar cumplir todos los pasos del proceso de aprobación, da origen a que rara vez se evalúe el riesgo de desastres y que éste se transfiera de los proyectos mal reglamentados a las autoridades públicas, a los usuarios de la infraestructura y a los hogares privados.

(Fuente: Jabeen, 2012)

### La inversión especulativa

El primero de estos desincentivos lo constituyen las posibles ganancias a corto plazo a partir de la inversión en tierras y propiedades. Históricamente y en gran medida, se ha impulsado la inversión en el desarrollo urbano debido a las posibles ganancias que se generarían y por la demanda de una población y un sector productivo en crecimiento (Harvey, 1985). Una economía en rápido crecimiento constituye un terreno fértil para la especulación inmobiliaria y de tierras. En muchas áreas urbanas de bonanza económica, los alquileres y los precios de los activos han experimentado un enorme aumento, lo cual ha dado lugar a ciudades cada vez más segregadas en las que las familias de bajos ingresos y las pequeñas empresas se ven obligadas a ocupar la periferia urbana o zonas expuestas a amenazas.

En Brasil, por ejemplo, los mejores terrenos urbanos está en manos de terratenientes que los han adquirido teniendo presente las posibles ganancias que obtendrían de su ventas en el futuro, mientras que los hogares de bajos ingresos se ven relegados a zo-

nas con escasos servicios básicos e infraestructura (Kataria y Žerjav, 2012). Contra toda lógica, a menudo, estos servicios de mala calidad van acompañados de precios muy altos, lo cual representa otra fuente para generar ganancias en el mercado informal del agua y la energía (Ibíd., Baker y McClain, 2009).

Tal como se describe en el Recuadro 8.1, en Dhaka, Bangladesh, el crecimiento macroeconómico sostenido del país, las bajas tasas de interés de los ahorros, un mayor acceso al crédito y el crecimiento del sector laboral formal han contribuido a un mayor flujo de inversiones hacia el desarrollo inmobiliario con fines especulativos.

La rentabilidad a corto plazo del desarrollo urbano especulativo no fomenta que se tenga en cuenta el riesgo de desastres, ya que es probable que no se generen pérdidas hasta después de haber vendido un proyecto. Sólo en contadas ocasiones, los inversionistas o los urbanistas asumen la responsabilidad del riesgo de desastres que se puede generar y



transferir por medio de una venta. En el caso de los riesgos compartidos, la situación se complica aún más ya que rara vez pueden atribuirse los riesgos a una única decisión de inversión, sino que se van generando a lo largo de las décadas y de inversiones sucesivas.

En la actualidad, existe consenso en torno a la idea de que el flujo de capital financiero especulativo que acapara el sector inmobiliario dio lugar en los Estados Unidos de América a una acumulación excesiva del mismo en las bienes raíces y a riesgos en el sector financiero, desencadenando la crisis global experimentada en 2007-2008 (Castells et al., 2012). La evidente acumulación excesiva del riesgo de desastres en las ciudades expuestas a diversas amenazas (véase el Capítulo 4) tiene causas análogas, ya que el hecho de que haya tantos proyectos

inmobiliarios, especialmente destinados a viviendas, responde a una inversión especulativa.

### **Ineficacia de la regulación pública**

El segundo desincentivo es la ineficacia de los marcos de regulación pública. En la mayoría de los países, son los gobiernos territoriales, municipales o nacionales los que reglamentan las inversiones en el desarrollo urbano. Los instrumentos de regulación que se utilizan para estos fines son muy diversos: planes maestros o directrices de planificación de alto nivel para guiar el desarrollo de una ciudad o región, planes municipales de zonificación y ordenamiento territorial, reglamentos de planificación, normativas y reglamentos de construcción, o requisitos específicos para grandes proyectos, como las evaluaciones de impacto ambiental (EIA).

#### **Recuadro 8.2** La acumulación de riesgos en Lagos, Nigeria

Con una tasa de crecimiento registrada de más del 20 por ciento, el sector de la construcción y del desarrollo inmobiliario son los de mayor crecimiento en Nigeria. Si también se incluye el sector informal, el sector privado es responsable de la construcción de aproximadamente el 90 por ciento del parque inmobiliario nacional. A través de su apoyo al desarrollo de asociaciones de urbanistas y a la reestructuración del mercado de financiamiento de la vivienda, el gobierno estimuló activamente este protagonismo del sector privado (Henshaw, 2010).

Si bien es cierto que existen algunas políticas de desarrollo urbano, la aplicación de códigos de construcción y de seguridad continúa empañada por la corrupción y por la falta de capacidad (Onakuse y Lenihan, 2007). Alrededor del 80 por ciento de la mano de obra dedicada a la construcción no está calificada o certificada debido a la falta de capacitación estandarizada (Ede, 2011; Aniekwu y Ozochi, 2010; Kayode et al., 2008). Por otra parte, aproximadamente el 70 por ciento de la población de Lagos vive en asentamientos informales escasamente regulados (Adelekan, 2012).

Todo lo anterior ha provocado un aumento del riesgo de desastres. A pesar de que los reglamentos de zonificación de tierras tienen en cuenta el riesgo de inundaciones, éstos no se basan en evaluaciones del riesgo o de amenazas. El desarrollo urbano se ha ido extendiendo cada vez más a tierras marginales y peligrosas, propensas a inundaciones. El desarrollo costero ha ido en detrimento de los humedales, dando origen a alteraciones hidrológicas en la zona y a un mayor riesgo de inundaciones, todo lo cual afecta principalmente a la población pobre de las zonas urbanas (Adelekan, 2012).

Las inundaciones de los años 2010 y 2011 pusieron de manifiesto el incremento del riesgo. De hecho, las inundaciones de 2011 provocaron la mayor demanda en pagos de pérdidas en la historia de la industria de seguros de Nigeria, así como costos significativos que no han podido cuantificarse para los hogares de ingresos bajos y medios y para el sector público. Además, las medidas de mitigación de amenazas para reducir el riesgo generado por el desarrollo urbano incontrolado han supuesto cuantiosos gastos para el gobierno de Lagos.

*(Fuente: Jabeen, 2012)*

En principio, estos marcos normativos pueden y deben ser utilizados para desalentar aquellas inversiones en bienes inmuebles o infraestructura que contribuyan al aumento del riesgo de desastres. En la práctica, la reglamentación por sí sola rara vez es eficaz para gestionar el riesgo de desastres. Esto se debe a varios motivos.

En primer lugar, la forma de planificar, reglamentar y efectuar las inversiones en el desarrollo urbano ha ido cambiando significativamente a lo largo de las últimas décadas. Entre mediados de la década de 1950 y de 1970, prosperó en muchos países de ingresos altos una fuerte cultura de inversión e intervención pública planificada y ejecutada por los gobiernos en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial (Kataria y Žerjav, 2012; Glesson y Low, 2000). Sin embargo, a partir de mediados de la década de 1970, se observó un giro gradual de este enfoque, pasando de la inversión directa en el desarrollo urbano a una situación que favorecía la inversión privada a través de la desregulación de los mercados y la privatización de tierras que eran propiedad estatal (Mukhija, 2003; Alexander, 1986).

Si bien el desarrollo urbano que venía planificando el sector público no incorporaba necesariamente consideraciones relativas al riesgo de desastres, el nuevo enfoque fomenta el desarrollo especulativo, lo cual, como se señaló anteriormente, tampoco es propicio para la gestión del riesgo de desastres.

En Serbia, por ejemplo, la rápida privatización de las viviendas, incluidas las de carácter público que recibían subsidios a través de presupuestos del gobierno nacional y las autoridades municipales, ha dado lugar a un acelerado deterioro de los edificios y al aumento del riesgo de desastres (Kataria y Žerjav, 2012). En Chile, la desregulación y la eliminación de zonas en los terrenos urbanos también han propiciado la construcción no regulada en áreas expuestas a diversas amenazas con estándares deficientes de calidad (Smolka y Sabatini, 2000).

Muchos países de ingresos bajos y medios también han adoptado leyes y mecanismos de planificación sobre el ordenamiento territorial, la construcción y el desarrollo urbano, o bien, han heredado mecanismos obsoletos de la época colonial, pero, en gene-

### **Recuadro 8.3** El rápido crecimiento del sector de la construcción en Vietnam iguala al crecimiento del riesgo de desastres

En las últimas décadas, Vietnam ha experimentado un rápido proceso de crecimiento económico y de urbanización. Paralelamente, los inversionistas privados del sector inmobiliario han ido ganando cada vez más poder para influir en la planificación y el desarrollo urbano. La mayor presión por construir en áreas propensas a diversas amenazas proviene de la migración y la urbanización, procesos que se agravan debido a un desarrollo inmobiliario especulativo impulsado por las oportunidades de obtener ganancias a corto plazo. Muchos lugares que antes se habían calificado como áreas expuestas al riesgo de inundaciones se han transformado en zonas residenciales e industriales, no sólo en las grandes ciudades como Ho Chi Minh, sino también en diversos centros urbanos más pequeños.

Por ejemplo, Can Tho, una ciudad con una población de 350.000 habitantes, se ha transformado en el centro demográfico y económico del delta del Mekong. Los principales proyectos residenciales e industriales están ubicados en el distrito de Cai Rang, en la confluencia de los ríos Hau y Can Tho, lo que da origen a una zona con un alto riesgo de inundaciones. Los planes de zonificación del distrito de la ciudad reflejan este riesgo sólo parcialmente ya que, por ejemplo, no incluyen futuros escenarios sobre el riesgo de inundaciones.

Los urbanistas ejercen una fuerte influencia en los planes de zonificación de la ciudad. Así, por ejemplo, se ha solicitado la construcción de casi el doble de nuevas viviendas que permite el plan maestro del distrito. Incluso aunque no se construyan todas estas viviendas, muchas tierras agrícolas y planicies aluviales se transformarán en zonas residenciales, lo cual creará un mosaico de urbanización, espacios abiertos y tierras en barbecho que interrumpirán la afluencia natural del desagüe de la ciudad y agravarán el riesgo de inundaciones. Esto puede dar origen a que las autoridades se vean obligadas a efectuar grandes inversiones públicas en infraestructura para la mitigación de inundaciones.



ral, cuentan con una menor capacidad para implementar y velar por el cumplimiento de dichos mecanismos. Con frecuencia, se han utilizado estos mecanismos para estructurar el espacio urbano, de tal manera que se ha dado origen a una segregación entre los hogares de mayores y menores ingresos y las áreas formales e informales de las ciudades (Mitlin y Sattertwate, 2013). Como se describe en el Recuadro 8.2, en algunos casos, este fenómeno ha provocado que los gobiernos municipales vayan perdiendo por completo el control en el desarrollo urbano (ONU-HÁBITAT, 2012).

A pesar de todo, los últimos años han presenciado el surgimiento de una nueva tendencia. En muchos países de ingresos medios con economías prósperas, se ha logrado fortalecer diversos mecanismos de planificación y regulación que antes eran ineficaces o inexistentes. Esto ha permitido que los gobiernos municipales ejerzan algún tipo de control y autoridad en el desarrollo urbano.

Por otro lado, incluso en los casos en los que los mecanismos de reglamentación incorporan asuntos relativos al riesgo, en la práctica, su ejecución enfrenta grandes desafíos. Más de la mitad de los países que presentaron informes sobre sus avances en la implementación del MAH en el período 2011-2013 reconocen que carecen de mecanismos sensibles al riesgo para regular la inversión en el desarrollo urbano.

Por ejemplo, en Bangladesh, el gobierno reconoce que el país no cuenta con políticas de ordenamiento territorial o para la regulación del desarrollo inmobiliario privado sensible al riesgo (Gobierno de Bangladesh, 2012). Los riesgos también pueden ser generados por la inacción y la ausencia de toma de decisiones, lo cual debilita la rendición de cuentas y las responsabilidades. En Turquía, muchas obras de construcción no tienen en cuenta los códigos de construcción del país, aunque éstos son relativamente estrictos (Yönder y Turkoglu, 2010; Balamir, 2012; Sengezer y Koç, 2005).

#### **Recuadro 8.4** Las inundaciones italianas: formación, creación y agotamiento de las planicies aluviales

En Italia, casi todos los años son noticia los daños (y a menudo las muertes) que ocasionan las inundaciones. Con cerca de 3.000 desastres por inundaciones durante el Siglo XX, Italia aparece como el segundo país europeo más afectado por éstas (Llasat y Siccardi, 2010). Se calcula que las inundaciones en la región del Véneto en octubre de 2010 causaron daños por un valor de €3.7 mil millones (Comisión Europea, 2011), mientras que los daños causados por los eventos que afectaron a las regiones de Liguria y Toscana, en octubre de 2011, se valoraron en €722 millones (Comisión Europea, 2012). Además, seis personas desaparecieron durante las inundaciones en Toscana en noviembre de 2012<sup>iv</sup>.

Aunque algunos factores físicos como el clima, la topografía y la morfología pueden contribuir al riesgo de inundaciones, la forma en que se han intervenido las cuencas de los ríos (por ejemplo, canalizando ríos) representa uno de los factores que más han contribuido al nivel actual de este riesgo<sup>v</sup>. En el norte de Italia, la excesiva extracción de agua subterránea está provocando un hundimiento de la superficie del Valle del Po de hasta 0,7 cm por año (Carminati y Martinelli, 2002), lo que a su vez aumenta el riesgo de inundaciones.

La urbanización de las planicies aluviales también ha contribuido al aumento del riesgo de inundaciones, sobre todo desde la década de 1960. Son varias las leyes y políticas adoptadas para reglamentar el uso del suelo (Luiño et al., 2012). Sin embargo, la autonomía local para designar las áreas que se pueden construir, junto con el hecho de que la evaluación del riesgo de inundaciones siempre incluye niveles de incertidumbre, ha permitido que, en algunas ocasiones, los urbanistas sigan construyendo en las planicies aluviales (Ibid.). Sin embargo, no es sólo una cuestión de legislación, sino más bien del incumplimiento de los reglamentos. Por ejemplo, en Campania, el crecimiento demográfico y el desarrollo especulativo han propiciado una ampliación de los límites de la ciudad hacia las zonas inundables, aumentando a la vez al riesgo de aludes en esta región (Di Martire et al., 2012).

Fuente: (UNISDR)

### Recuadro 8.5 Daños causados por inundaciones en el Reino Unido: ¿qué salió mal?

El año 2012 fue un año particularmente húmedo en el Reino Unido y se registraron las segundas precipitaciones más fuertes de casi los últimos 100 años. En noviembre de ese año, en algunos lugares, se registraron lluvias con un período de recurrencia de más de 100 años (NERC (CEH), 2012). Muchas partes del país resultaron afectadas por las inundaciones, las cuales ocasionaron pérdidas estimadas en unos mil millones de libras, al igual que más de 1.000 viviendas dañadas o destruidas. Las pérdidas aseguradas representaron alrededor de la mitad de los costos totales (AON Benfield, 2012c). Éste ha sido el peor evento desde las inundaciones de 2007, las cuales impulsaron reformas en la gestión del riesgo de inundación en el Reino Unido<sup>vi</sup>.

Entonces, ¿qué fue lo que volvió a salir mal en el año 2012? Es posible que la reglamentación y la orientación existentes sobre las evaluaciones necesarias del riesgo (Gobierno del Reino Unido, 2006) o la nueva planificación del marco nacional de políticas de planificación (Gobierno del Reino Unido, 2012) no hayan otorgado a la Agencia del Medio Ambiente la autoridad suficiente para frenar el desarrollo inmobiliario (Barclay, 2012). El ritmo de construcción en la planicie aluvial ha seguido en aumento (Comité sobre el Cambio Climático, 2012), lo cual ha incrementado tanto la exposición como el riesgo (Bosher, 2012; Barclay, 2012).

Pero este no es el único problema. En cierto sentido, la reglamentación parecería haber logrado sus fines. Desde 1989, entre el 7 y el 11 por ciento de las nuevas viviendas del Reino Unido se han construido en zonas de “alto riesgo de inundaciones” (Bosher, 2012). Entre abril de 2008 y marzo de 2011, la Agencia del Medio Ambiente informó que la tasa anual de permisos de planificación otorgados en contra de sus recomendaciones se había reducido del 4,6 por ciento al 0,9 por ciento.

Sin embargo, la “zonificación” actual del riesgo de inundaciones sólo da cuenta del riesgo relacionado con las que son fluviales y costeras. Por lo tanto, se puede seguir construyendo en áreas de aguas superficiales o susceptibles a inundaciones repentinas. La deficiencia del sistema y el bloqueo de las alcantarillas debido a la falta de mantenimiento fueron algunos de los factores decisivos de las inundaciones del año 2012. También pueden haber influido considerablemente los recortes al financiamiento de la Agencia del Medio Ambiente y a las iniciativas locales de gestión del riesgo de inundaciones (Bennett, 2012).

Además, las áreas protegidas por estructuras de protección contra inundaciones no están definidas como de “alto riesgo”. Esto permitió que muchos proyectos nuevos se pudieran construir en zonas protegidas por estos sistemas (que, estrictamente hablando, no correrían ningún riesgo de inundaciones). Para mantener el mismo nivel de protección de proyectos inmobiliarios, el gobierno tiene que invertir en el mantenimiento de estas estructuras, por lo que el aumento de la construcción en las zonas protegidas o la construcción de nuevas estructuras de protección pueden ser insostenibles a largo plazo (Comité sobre Cambio Climático, 2012).

Sin embargo, la idea de frenar nuevos proyectos inmobiliarios en las planicies aluviales o de reducir el nivel de protección contra las inundaciones no tiene mucho respaldo público. El caso del estuario de Humber es muestra de ello. Por su alta vulnerabilidad ante el aumento del nivel del mar, el grado de protección que ofrecen las estructuras actuales de protección contra inundaciones no es viable para la totalidad del estuario. Después de amplias consultas con los residentes y las empresas locales, hubo poco apoyo a propuestas que planteaban “darle al agua su debido espacio” (Gobierno del Reino Unido, 2008).

Es necesario que las familias y las empresas tengan más conciencia de los riesgos al momento de decidir dónde comprar una vivienda o establecer un negocio. En el caso del Reino Unido, hay acceso libre y gratuito a información sobre el riesgo de inundaciones<sup>vii</sup>. A pesar de ello, una encuesta realizada recientemente en Londres demostró que menos de un tercio de las pequeñas y medianas empresas en situación de riesgo estaban debidamente equipadas en caso de inundaciones. En la actualidad, el gobierno tiene un acuerdo con las aseguradoras que las obliga a ofrecer pólizas a aquellas personas que viven en áreas con una probabilidad anual de inundación de 1 en 75 (o menos) (Bennett, 2012A). Aunque esto no protege a todos los hogares (por ejemplo, los que están en mayor riesgo de inundaciones y aquellos que no pueden pagar un seguro), esta medida da cierto grado de seguridad. Sin embargo, este acuerdo vence en el año 2013.

(Fuente: UNISDR)



Tal como se describe en el Recuadro 8.3, no es inusual que los inversionistas y urbanistas condicionen o manipulen los planes de ordenamiento territorial concebidos para controlar el riesgo de desastres.

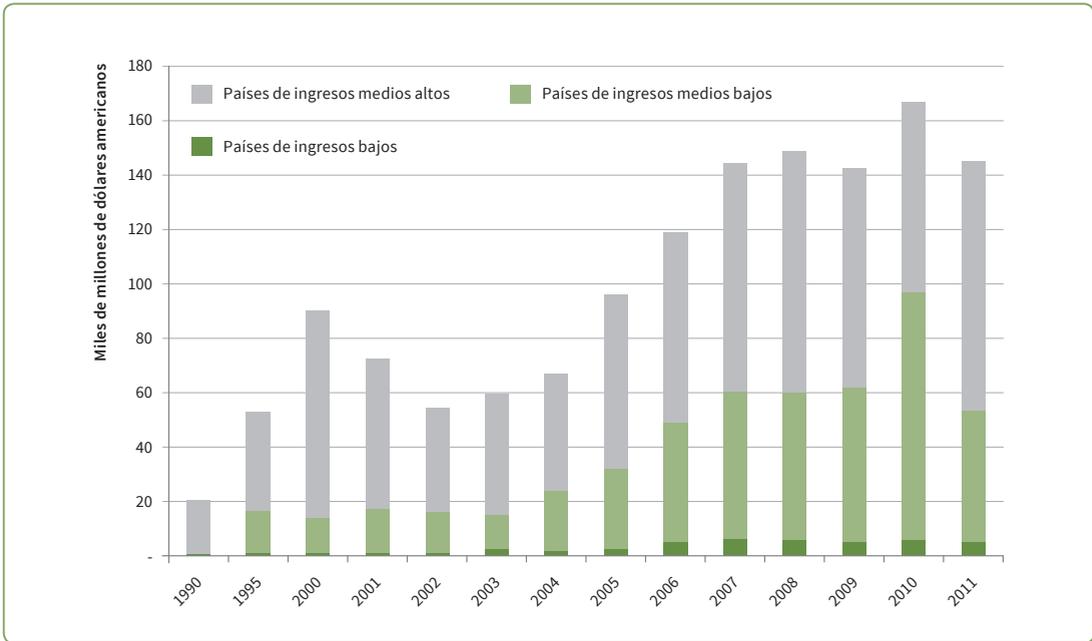
En el Reino Unido, donde llevan décadas tratando el tema de la gestión del riesgo de inundaciones, se adoptó en 2006 una política que exige a las autoridades locales de planificación identificar los riesgos relacionados con las inundaciones para todo nuevo proyecto urbanístico. Sin embargo, el enfoque secuencial del proceso de planificación permite que se concedan permisos para planificar la urbanización en planicies aluviales si el urbanista puede demostrar que no existen sitios alternativos.

La realidad es que a muchos urbanistas se les han concedido permisos para construir en zonas propensas a las inundaciones, especialmente en zonas

de alta densidad de población como el área metropolitana de Londres (Bosher, 2012). En el Recuadro 8.5 se describe la relación directa y decisiva entre la construcción en zonas propensas a inundaciones y las cuantiosas pérdidas económicas que ha sufrido el Reino Unido en los últimos años.

Por lo tanto, no se cuenta con demasiados ejemplos que ayuden demostrar que se puede hacer frente al riesgo de desastres en el desarrollo urbano únicamente a través de la reglamentación pública, ni siquiera en países con instituciones sólidas y un alto nivel de capacidades. El atractivo rendimiento a corto plazo del capital que se deriva de la especulación inmobiliaria, aunado a la posible colusión entre los diferentes actores que intervienen en el proceso de desarrollo urbano y los vacíos de la propia reglamentación, son algunos de los factores que impiden que se aplique una gestión eficaz del riesgo de desastres.

**Gráfico 8.3** La participación del sector privado en proyectos de infraestructura en países de ingresos bajos y medios, 1985-2011<sup>viii</sup>



(Fuente: UNISDR a partir de la base de datos de proyectos PPI<sup>i</sup>, PPIAF y Banco Mundial)

## 8.5 Desarrollo de infraestructura y transferencia del riesgo

**El hecho de que las inversiones en infraestructura sean de la magnitud necesaria para cumplir con las metas económicas y sostenibles del desarrollo dependerá cada vez más de la participación del sector privado, especialmente en los países de bajos ingresos.**

La OCDE estima que en el año 2030, las necesidades anuales de inversión en telecomunicaciones, carreteras, ferrocarriles, electricidad (transmisión y distribución) y agua podrían alcanzar un total de 53 billones de dólares americanos, un promedio del 2,5 por ciento del PIB mundial (OCDE, 2007). Si a esto se suman la producción de electricidad y otras inversiones relacionadas con infraestructura energética — petróleo, gas y carbón—, esta cifra superaría los 70 billones de dólares americanos, es decir, un 3,5 por ciento del PIB mundial (Ibíd.).

Este tipo de inversión es de especial importancia en los países de bajos ingresos. Por ejemplo, el Banco Mundial calcula que, para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio planteados para el año 2015, los países africanos deberán dedicar alrededor de un 9 por ciento de su PIB al desarrollo de nueva infraestructura y al funcionamiento, mantenimiento y ampliación de la que ya existe (Banco Mundial, 2008a). Sin embargo, debido a las limitaciones presupuestarias de muchos países, esto no ha sucedido así. Durante los últimos 40 años, el gasto real del continente africano en infraestructura sólo ha alcanzado la mitad de ese 9 por ciento (Ibíd.).

Esto da origen a la búsqueda de la participación y el financiamiento del sector privado para salvar la brecha entre las necesidades y los recursos públicos disponibles para el desarrollo de infraestructura. La base de datos del Banco Mundial sobre la participación privada en proyectos de infraestructura<sup>viii</sup> demuestra que, a pesar de las fluctuaciones, ésta ha ido en aumento en los países de ingresos bajos y medios desde mediados de la década de 1980 (Gráfico 8.3).

Las inversiones en grandes proyectos de infraestructura determinan la forma en que crecen las ciudades y sus regiones. De no incluirse los temas del riesgo de desastres en el diseño de estos proyectos, el derrumbe o los daños sufridos por la infraestructura básica podrían ser una causa grave de interrupción de las actividades económicas y una fuente de pérdidas indirectas por los desastres en las áreas metropolitanas. Pero incluso cuando la propia infraestructura está construida a prueba de desastres, a menudo ésta origina otras inversiones en áreas propensas a diversas amenazas, lo cual aumentan el riesgo de desastres. En definitiva, los proyectos de infraestructura se relacionan con un gran potencial para generar riesgos y costos compartidos.

Cada vez más, los grandes proyectos de infraestructura se desarrollan a través de alianzas público-privadas (APP), mediante las cuales el sector público y los inversionistas privados asumen el riesgo y la inversión en proporciones variables. Dependiendo de cómo estén estructuradas las APP, no siempre está muy claro quién asume los riesgos, lo cual favorece que una parte del riesgo se transfiera al sector público desde el sector privado.

En la India, el Undécimo Plan Quinquenal destinó más de 500 mil millones de dólares americanos a la inversión en infraestructura hasta el año 2012, de los cuales una parte importante se destinó a los sectores de ingeniería y construcción (PwC, 2008). Cada vez con mayor frecuencia, están surgiendo en India alianzas público-privadas a través de las cuales la inversión privada financia obras de construcción que se gestionan desde el sector público. Como se muestra en el Recuadro 8.6, estas alianzas no necesariamente conducen a ninguna mejora en la evaluación y la gestión del riesgo de desastres, y pueden subestimar el riesgo de desastres o transferirlo como costos compartidos hacia el sector público o los residentes de la ciudad.

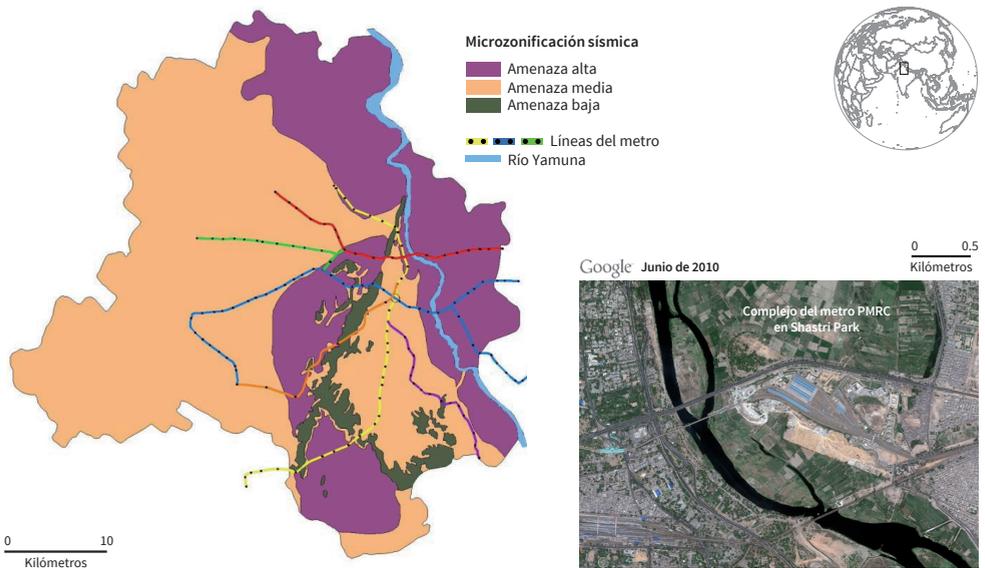


**Recuadro 8.6** El metro de Delhi está expuesto a múltiples riesgos

En los últimos años, uno de los mayores proyectos de infraestructura que se han planificado en Delhi, India es una línea del metro que conecta la ciudad con un barrio de reciente creación. Sin embargo, este proyecto financiado con fondos del sector privado puede contribuir a aumentar el riesgo sísmico y de inundaciones en la ciudad.

En lo que respecta a los riesgos directos, más de 50 estaciones de esta nueva línea se encuentran en zonas con una alta amenaza sísmica, exponiendo la línea a terremotos de hasta 8 puntos en la escala de Richter (véase el Gráfico 8.4). Una de las estaciones también se construyó en un área expuesta a un alto nivel de amenaza de inundaciones. En ambos casos, se contaba con mapas municipales de zonificación que contenían información sobre las amenazas. La línea del metro está pues expuesta a un alto riesgo de terremotos e inundaciones, incluso para períodos cortos de recurrencia entre 1-10 años (IIHS, 2012).

**Gráfico 8.4** Líneas del metro de Delhi superpuestas en el mapa de microzonificación sísmica, y ubicación de la estación de metro Shastri Park en las planicies aluviales del cauce del río Yamuna.

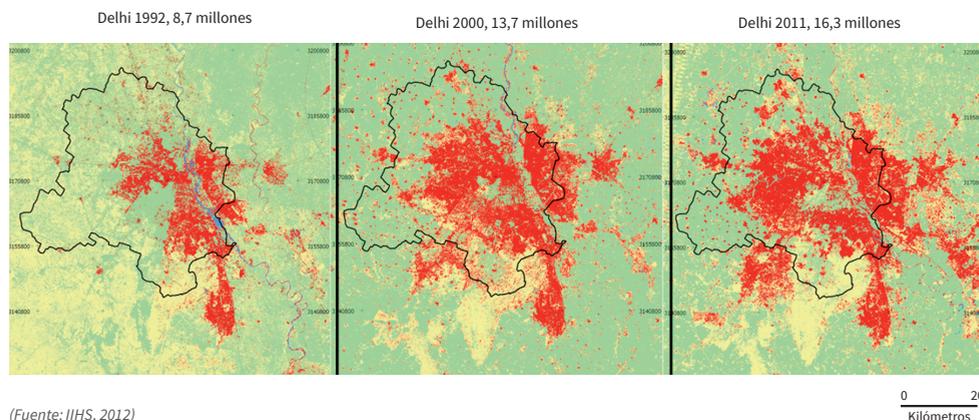


Se ha abordado y reducido este riesgo directo para las estaciones del metro y las estructuras de la línea ferroviaria gracias a la aplicación de códigos de construcción sensibles al riesgo. Sin embargo, esto no es lo que ocurre necesariamente en los nuevos proyectos de desarrollo inmobiliario que se encuentran en las inmediaciones de estas estaciones. Así, por ejemplo, la construcción de la estación en las planicies aluviales va acompañada de una gran expansión comercial que no tiene en cuenta el riesgo (IIHS, 2012).

En cualquier país o ciudad, la toma de decisiones de este tipo de proyectos de infraestructura a gran escala es un proceso complejo. El riesgo construido durante la planificación y la ejecución de proyectos de este tipo se transfiere posteriormente a los usuarios finales de la infraestructura, con independencia de los mapas de zonificación y de riesgo (IIHS, 2012). A pesar de la conciencia que se tome sobre el riesgo sísmico y de inundaciones, gran parte de la expansión de Delhi (Gráfico 8.5) se ha producido en áreas muy propensas a amenazas.

(Fuente: IIHS, 2012)

**Gráfico 8.5** Evolución de la superficie urbana construida y de la cubierta vegetal de Delhi, 1992-2011



#### **Recuadro 8.7** Impacto de la ruptura de diques en Colombia, Holanda y Japón

En los últimos 40 años, la principal estrategia para la mitigación del riesgo de inundación en las planicies aluviales de Colombia ha sido la construcción de diques, sobre todo en los ríos Magdalena y Cauca, que atraviesan el país de sur a norte. Entre 1970 y 1990, sólo en la cuenca del Cauca se construyeron 715 km de diques y 626 kilómetros de canales laterales (OSSO, 2012c). Si bien los diques brindan protección contra inundaciones, también es cierto que fomentan de forma explícita o implícita un mayor desarrollo y una mayor exposición en zonas donde se había logrado reducir el riesgo de inundaciones.

Durante el episodio de El Niño de 2010-2011 en Colombia, se produjeron fallas en diques en al menos el 42 por ciento de los departamentos del país, las cuales originaron gran parte de las pérdidas totales originadas por las inundaciones (OSSO, 2012c). Tanto durante como después del desastre, una parte considerable de los recursos destinados a las tareas de rehabilitación y reconstrucción fue para la restauración y el fortalecimiento de los diques (884 millones de dólares americanos provenientes de Colombia Humanitaria y 21 millones del Fondo de Adaptación), reproduciendo o incluso agravando el riesgo que ya existía antes del desastre (Ibid.).

Por el contrario, en los Países Bajos, donde dos tercios de la población y el 60 por ciento de las tierras se encuentran por debajo del nivel del mar, durante décadas se había venido invirtiendo en la construcción de diques, transformando las planicies aluviales en polders<sup>xi</sup> para el desarrollo agrícola y urbano (Orie y Stahel, 2012). En la década de 1990, una serie de inundaciones relacionadas con fallas en los diques dieron lugar a un nuevo enfoque que planteaba la “despolderización” del país (Ibid.). Al hacer más profundos los cauces de los ríos y al alejar los diques del río, se ha logrado contar con casi 40 lugares a lo largo de los ríos principales en los cuales éstos pueden expandirse por las planicies aluviales<sup>xii</sup>. A pesar de los altísimos costos de este cambio estratégico, estimados en 2,2 mil millones de euros, se espera que los beneficios sociales y ambientales sean mucho mayores (Orie y Stahel, 2012).

En Japón, el tsunami de 2011 impulsó la revisión de los conceptos de diseño de diques contra el impacto de un posible tsunami. La principal innovación fue la clasificación del riesgo de desastres en dos categorías: riesgo extensivo e intensivo. En los nuevos diseños, se exige que los diques puedan soportar riesgos extensivos con un período de recurrencia de 10 a 100 años (Gobierno de Japón, 2012b). En otras palabras, los diques deben poder proteger a la población contra un riesgo de alta frecuencia. En el caso de los riesgos intensivos, los cuales probablemente ocurran con un período de recurrencia de más de 100 años, la construcción de diques no es garantía de protección ni muestra una relación costo-beneficio positiva. Por lo tanto, además de las infraestructuras, el gobierno se está centrando en medidas de evacuación de la población y otras medidas de preparación frente a estos eventos.

(Fuente: UNISDR)



La construcción de infraestructura para el control de inundaciones, tales como los diques, también puede generar riesgos y costos compartidos, ya que propicia el desarrollo inmobiliario en zonas propensas a inundaciones pero que parecen estar protegidas. Las consecuencias de una falla en un dique pueden resultar más graves incluso que las del riesgo contra el que la infraestructura debía brindar protección (Recuadro 8.7).

Hasta que no se defina de forma explícita quién asume los riesgos que puedan derivarse de los grandes proyectos de infraestructura y no se aclaren las responsabilidades de todas las contrapartes privadas y públicas, los socios privados no tendrán suficientes incentivos para invertir en la reducción de riesgos. Por otro lado, las contrapartes públicas no siempre tienen totalmente presente todo el nuevo riesgo que realmente están asumiendo

## 8.6 Hacia una nueva estructura de incentivos: la reducción del riesgo de desastres como propuesta de valor en el desarrollo urbano

**A través de alianzas de trabajo, las empresas pueden lograr reducir sus propias pérdidas mientras prestan apoyo al sector público para gestionar y reducir el riesgo de desastres de manera más eficaz. Detrás de una ciudad o de un país próspero siempre hay una estructura de negocios que es resiliente, y detrás de una estructura de negocios resiliente siempre hay un sistema de infraestructuras que también es resiliente.**

El 6 de julio de 2011, el empresario Donald Trump y el presidente de Panamá, Ricardo Martinelli, participaron en la ceremonia de inauguración del Trump Ocean Club en este país. El complejo es un hotel internacional de lujo que incluye un casino<sup>xiii</sup>. El Trump Ocean Club representó un nuevo hito en el floreciente sector inmobiliario panameño.

### Recuadro 8.8 Una acción público-privada conjunta para abordar el riesgo de inundaciones

En comparación con otras zonas del Reino Unido, Escocia ha logrado un éxito considerable en la reducción de su exposición a la amenaza de inundaciones. Desde 1995, y como resultado de una política de planificación nacional que prohíbe la construcción residencial en áreas que presenten un alto riesgo de inundaciones, se ha evitado casi por completo que se construyan nuevas edificaciones en las planicies aluviales.

El éxito escocés fue el resultado de trabajar en estrecha colaboración con los urbanistas privados y las compañías de seguros. Los encargados de la planificación dentro de los gobiernos locales estaban obligados legalmente a establecer grupos de enlace y asesoramiento sobre inundaciones (FLAG, por sus siglas en inglés) (Crichton, 2012), como entes consultivos no jurídicos y formados por representantes del sector público y del privado. Las aseguradoras desempeñaron un papel fundamental en el establecimiento de estos grupos. Entre los años 2000 y 2003, la intervención de la Asociación de Aseguradores Británicos (ABI) fue decisiva para la creación de 19 FLAG, con la participación de 28 autoridades locales, abarcando a más del 90 por ciento de la población escocesa. Estos grupos también reunieron a urbanistas, propietarios de tierras, oficinas y proveedores de agua, encargados de la planificación de emergencias, consultores hidrológicos, representantes de la red ferroviaria nacional, agentes policiales, bomberos y servicios de rescate, entre otros. A través de los funcionarios del ordenamiento territorial y de control del desarrollo, al igual que de las autoridades vecinales, todos los asuntos relacionados con la gestión hídrica se abordaron según cada cuenca, poniendo a disposición de todos los interesados información esencial sobre el riesgo hidrológico y las inundaciones. Muchos de los grupos convocaron a eventos de intercambio de información e impulsaron la participación de grupos comunitarios.

El éxito de esta iniciativa es incuestionable. Sólo una de las autoridades locales (la de Moray) no participó en esta iniciativa y siguió autorizando la construcción en planicies aluviales. Como resultado, este condado presenta ahora serios problemas de inundaciones y de acceso a seguros contra éstas. En otras partes del Reino Unido (véase el Recuadro 8.5), las comunidades locales no participan directamente en la planificación para prevenir inundaciones y no hay ningún mecanismo para que sus encargados puedan dialogar con los urbanistas, las compañías de seguros y otros actores esenciales de la cuenca hidrológica.

(Source: Johnson et al., 2012)

Desafortunadamente, la inauguración también llamó la atención en más de un sentido. Se recordará esta ceremonia por las graves inundaciones que afectaron el área de Punta Pacífica, donde se encuentra el Club y por las imágenes televisadas de personalidades que no sabían qué hacer para atravesar las aguas de la inundación<sup>xiv</sup>. Si bien es cierto que había llovido mucho, las inundaciones no obedieron a las lluvias, sino a una infraestructura deficiente de desagüe que no se había adaptado para dar respuesta al rápido crecimiento de la ciudad y no podía hacer frente a puntos máximos de escorrentía. La capacidad del sistema de drenaje también había mermado debido a la acumulación de cemento en los propios desagües procedente de diversos proyectos inmobiliarios<sup>xv</sup>.

Este caso pone de manifiesto cómo las inversiones en desarrollo urbano pueden generar riesgos y costos compartidos para la ciudad en general, tales como el aumento de la amenaza de inundaciones. Sin embargo, estos riesgos compartidos también pueden generar un efecto búmeran para las empresas y los inversionistas, a través, por ejemplo, del

daño a la propia reputación. A medida que las empresas empiezan a comprender cómo estos riesgos y sus costos pueden afectarlas, se va generando una nueva estructura de incentivos para un desarrollo urbano sensible al riesgo.

Cada vez hay más evidencia sobre el surgimiento de marcos más amplios para la gobernabilidad del riesgo en las ciudades. En su búsqueda por atraer inversión, los gobiernos de las zonas urbanas están empezando formar innovadoras alianzas de trabajo con las empresas (Recuadro 8.8), al igual que con comunidades de bajos ingresos para hacer frente al cambio climático, mejorar la seguridad y aplicar una gestión efectiva del riesgo (Johnson et al., 2012). Al mismo tiempo, los nuevos enfoques del desarrollo urbano que tienen en cuenta la sostenibilidad ambiental y social se están transformando en una propuesta de valor muy importante para el sector inmobiliario y de la construcción. La reducción del riesgo relacionado con las inundaciones y otras amenazas calza muy fácilmente dentro de este nuevo esquema del desarrollo urbano.

#### **Recuadro 8.9** Creación de valor en el sector de la construcción y del desarrollo urbano

Si bien los urbanistas que ponen a la venta viviendas inmediatamente después de su construcción observarán una reducción en sus ganancias si aplican un enfoque integral para la gestión del riesgo de desastres, también es cierto que a aquellos que posean, alquilen y/o administren edificios, incluso después de la construcción, les conviene proteger sus ganancias frente a posibles pérdidas, como las relacionadas con los desastres. Mori Building, una empresa promotora privada de Japón, es una de estas compañías y ha reconocido la necesidad de abordar de forma explícita el riesgo de terremotos en la construcción y el mantenimiento de sus proyectos inmobiliarios. Esta empresa ha empezado a promover un concepto de desarrollo urbano que busca construir “una ciudad en la que las personas se puedan refugiar y no una ciudad de la que tengan que escapar”. Entre sus proyectos más importantes figura, por ejemplo, una planta eléctrica local construida tomando en consideración los riesgos sísmicos y la reducción del CO2. Momentos después del gran terremoto del este de Japón, la planta tuvo capacidad para producir y vender excedentes de electricidad a las áreas que habían sufrido interrupciones en el suministro eléctrico. La compañía ha acogido y formado a empleados con responsabilidades específicas en la gestión de desastres y lleva a cabo con regularidad simulacros de emergencia.

Por supuesto, Mori Building no ha efectuado esta inversión sin antes calcular los costos y los beneficios. Un estudio sobre los requisitos para elegir oficinas, realizado en abril de 2011 con más de 1.000 empresas de Tokio justo después de la catástrofe, reveló que los criterios más importantes para la selección eran la resiliencia en caso de terremoto (92 por ciento), a lo cual siguió una comprobada gestión de desastres por parte de la empresa que administra el edificio (55 por ciento), y la disponibilidad de electricidad de emergencia para evitar cortes de suministro (51 por ciento). Aunque los resultados de esta encuesta habían recibido un alto grado de influencia del desastre que las empresas acababan de experimentar, el éxito del enfoque de Mori de tomar en serio las preocupaciones habla por sí solo: las oficinas de sus grandes edificios comerciales están totalmente ocupadas.



En los entornos urbanos, los gobiernos pueden intentar incluir a empresas e inversionistas en la planificación y en la toma de decisiones, en lugar de tratar de controlar la inversión privada únicamente a través de la reglamentación (Johnson et al., 2012). En el sector de la construcción, por ejemplo, la etapas previas al proyecto y a la construcción son en las que es sumamente importante considerar el riesgo de desastres y en las que tanto los actores públicos como los privados pueden desempeñar un papel fundamental (IIHS, 2012). Por otro lado, ya existen incentivos para alentar a los urbanistas a invertir en iniciativas de gestión del riesgo de desastres y fomentarlas, aunque todavía es necesario plantearlas con mayor claridad para promover su reproducción (véase el Recuadro 8.9).

Desafortunadamente, a menudo las consideraciones del riesgo se incluyen demasiado tarde en el proceso, cuando ya no pueden incidir en el diseño y en la materialización del proyecto. Los actores tienen diferentes niveles de incentivos para incluir medidas de reducción del riesgo de desastres en el proceso de planificación. Por lo general, la participación o no de un actor en el proceso dependerá de su grado de influencia y de lo que esté en juego. Esto podría variar de una fase a otra de un proyecto para cada grupo involucrado. Podrían aumentarse los incentivos para incluir medidas de seguridad y de reducción del riesgo en los procesos de planificación de los proyectos al incrementar la participación de estos actores, por ejemplo, mediante mejoras a los procesos de participación pública, las capacidades de las agencias ejecutoras y los entes reguladores, y al exigir el cumplimiento de leyes y reglamentos profesionales y lograr una mayor responsabilidad por parte de los profesionales en sus labores (Gráfico 8.6).

Tal como se muestra en el Recuadro 8.10, a menudo el primer paso para desarrollar un argumento empresarial conjunto para los encargados de la planificación urbana y los inversionistas es la presentación de una evaluación del riesgo, encomendada por el ayuntamiento, por la alcaldía o por la propia empresa.

Del mismo modo, una reglamentación que garantice el traspaso de pólizas de seguro de los urbanistas a los propietarios podría contribuir a la práctica de que las evaluaciones de riesgo de las inversiones no se centren únicamente en la fase de construcción del proyecto, sino que tengan en cuenta todo el ciclo de duración útil del edificio (IIHS, 2012).

Las empresas del sector inmobiliario también pueden desempeñar un papel muy importante en la sensibilización sobre el riesgo de desastres. Así, por ejemplo, en los Estados Unidos de América, la Alianza Federal para Hogares Seguros (FLASH, por sus siglas en inglés) ha creado una coalición singular de más de 100 organizaciones que van desde gobiernos locales hasta empresas del sector privado, desde el sector de seguros hasta el gobierno federal. Todas estas organizaciones han adquirido un compromiso para reducir los daños causados por las amenazas naturales (Gobierno de los Estados Unidos de América, 2012). La coalición ha contribuido a que los estadounidenses tengan más información disponible sobre cómo reducir en sus hogares los impactos de huracanes, inundaciones, incendios, terremotos y otros desastres de origen natural.

La idea de construcciones ecológicas está adquiriendo un protagonismo cada vez mayor como componente esencial de esta propuesta de valor y en los esfuerzos de las ciudades por desarrollar espacios habitables más sostenibles desde un punto de vista social y ambiental (Carpenter, 2012). Los edificios ecológicos atraen alquileres más altos, un mayor valor de los activos e inquilinos más estables (Brugman, 2012). Cada vez más, los urbanistas están recurriendo a aspectos tales como la eficiencia energética, el espacio social (Carpenter, 2012) y el bajo impacto ambiental como factores de competitividad, y es probable que la gestión del riesgo de desastres empiece también a formar parte de esta propuesta de valor.

**Gráfico 8.6** Esquema de los principales actores, lo que está en juego, su influencia y participación en las diferentes etapas del proyecto de construcción

		Participación		
		Alta	Media	Baja
Influencia	Alta	Promotores Autoridades de desarrollo Socios de empresas conjuntas Urbanistas	Aseguradoras Gerentes de proyectos (incluidos los de riesgos, emergencias, etc.) Inversionistas / prestamistas	
	Media			Profesionales técnicos Subcontratistas Contratistas Consultores de ingeniería Ingenieros civiles y estructurales Arquitectos/diseñadores Planificadores urbanos
	Baja	Público general Usuarios del lugar Empleados	Entes reglamentarios Otras autoridades de aprobación Autoridades para la gestión de desastres	

(Fuente: IIHS y UCL, adaptado de IIHS, 2012 y Johnson et al., 2012)

**Recuadro 8.10** La evaluación del riesgo y la planificación de escenarios en las ciudades

En el año 2007, Chicago llevó a cabo una evaluación de su exposición y vulnerabilidad al cambio climático. Recurriendo a la aplicación de los últimos modelos climáticos y a la información más actualizada sobre el riesgo, la evaluación se centró en la infraestructura básica y desarrolló una serie de escenarios para evaluar los crecientes costos del cambio climático (Oliver Wyman, 2008). En esta evaluación participaron directamente 18 municipalidades, las cuales suministraron los datos requeridos para el análisis del posible impacto económico del cambio climático en las inversiones de capital de la ciudad, en sus operaciones internas y en sus presupuestos (Ibíd.).

La evaluación puso de manifiesto un aumento de las temperaturas y niveles más altos de precipitación, los cuales aparecen como los principales impulsores de un drástico aumento de los costos de electricidad y del mantenimiento en el futuro. Al considerar un escenario de altas emisiones, se calculó que los costos anuales de energía podrían representar una cantidad de hasta 14 veces más que los costos calculados para el escenario de bajas emisiones, lo cual pone de manifiesto la rentabilidad de la eficiencia energética (Oliver Wyman, 2008).

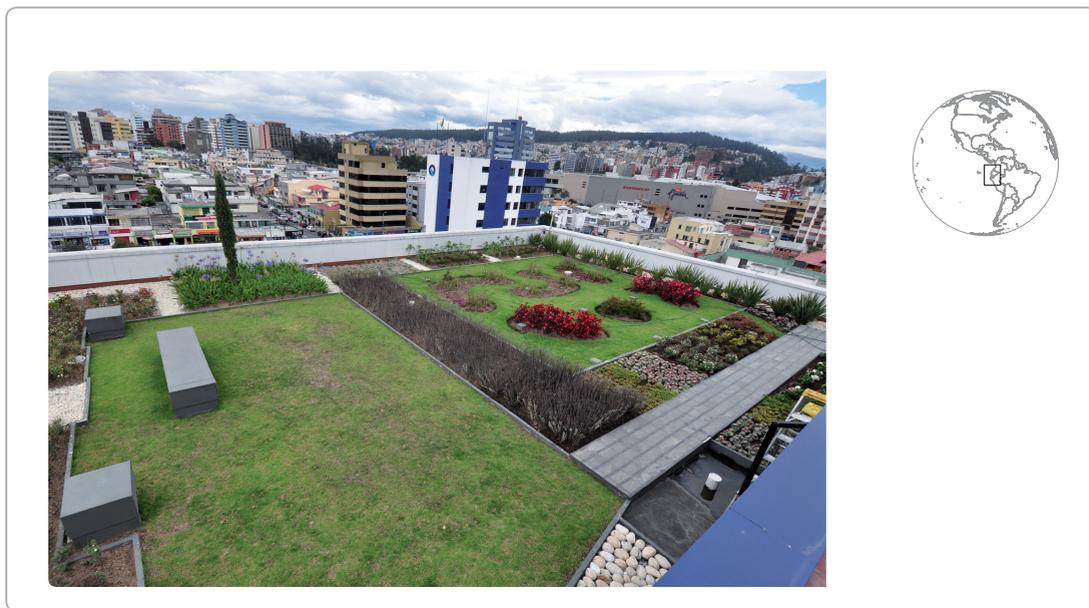
En julio de 2005, Mumbai experimentó un episodio de fuertes lluvias en el cual, en un período de 24 horas, las precipitaciones registradas alcanzaron el equivalente a la mitad del promedio anual, dando origen a la inundación de más del 60 por ciento de la ciudad. Las poblaciones pobres y vulnerables sufrieron un impacto considerable, con pérdidas calculadas entre 240 y 250 millones de dólares americanos (Hallegatte et al., 2010). A principios de 2005, el plan de gestión del riesgo de desastres de Mumbai no había previsto las cuantiosas pérdidas directas ni los impactos indirectos posteriores a las inundaciones, en la forma de epidemias provocadas por el agua y los alimentos contaminados. Después del evento, el gobierno municipal actualizó su plan para incluir los impactos posteriores, tales como la propagación de enfermedades transmisibles. Además, se efectuaron inversiones considerables para el control de las inundaciones, tanto estructurales como no estructurales (Naciones Unidas, 2010).

Sin embargo, Mumbai sigue enfrentando hoy serios desafíos en cuanto al riesgo de inundaciones debido a la alta prevalencia de asentamientos informales e inseguros, a la alta densidad de construcciones en la costa y a los continuos esfuerzos de recuperación de tierras que van acompañadas de la degradación de su litoral y de la pérdida de los manglares y humedales de la ciudad<sup>xvi</sup>.

(Fuente: UNISDR)



**Gráfico 8.7** Tejados ecológicos en el edificio de la empresa pública de agua de Quito



(Fuente: Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito<sup>(14)</sup>)

Por ejemplo, en Ecuador, la Empresa Pública Metropolitana de Agua Potable y Saneamiento de Quito está fomentando una reducción sostenible del riesgo a través de la conservación del agua, de la educación ambiental y de la adaptación al cambio climático. Una parte importante de esta iniciativa se centra en promover un uso sostenible de los sistemas urbanos de desagüe mediante, por ejemplo, el empleo de tejados ecológicos que ayudan a disminuir el riesgo de inundaciones urbanas mediante la absorción del agua de las precipitaciones, reduciendo así el volumen de agua que llega a los sistemas urbanos de desagüe (Gráfico 8.7). Los tejados ecológicos, reflejo de la nueva propuesta de valor en materia de desarrollo urbano, contribuyen a reducir los costos energéticos, a mejorar la calidad del aire, a reducir el riesgo de inundación, a mitigar las islas de calor en zonas urbanas y aportar valor estético y ambiental a las mismas.

Estas innovaciones son el resultado de la renovada importancia que están revistiendo un diseño urbano y una planificación que generen espacios urbanos no sólo atractivos y funcionales, sino también de interés social, sostenibles y seguros (Soja, 1996;

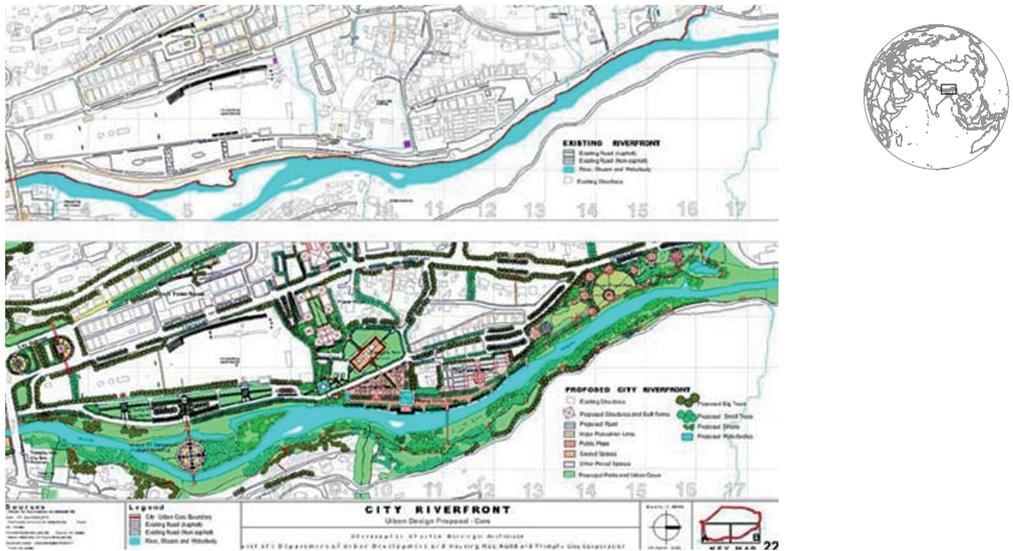
Sassen, 2010), y se pueden encontrar no solamente en países de altos ingresos y grandes ciudades como Nueva York o Tokio, sino también en países de bajos ingresos, como Bután (véase el Recuadro 8.11).

Como parte de su Primer Plan de Acción Quinquenal para el Crecimiento Verde de 2009, el Gobierno nacional de la República de Corea ha formulado una serie de políticas fiscales y otros incentivos financieros para reducir la incertidumbre de los inversionistas privados y estimular la creación de alianzas público-privadas para un crecimiento urbano ecológico (OCDE, 2012). Destacan los subsidios de construcción, la compensación por los costos básicos y las garantías de crédito para infraestructura (Ibíd.).

Estos ejemplos demuestran que las empresas sí invertirían en infraestructura urbana ecológica de contar con incentivos adecuados, relacionados principalmente con la recuperación de los costos y la competitividad de los precios (Johannessen et al., 2013). Otro mecanismo de incentivos son las normas y las iniciativas de certificación.

El gobierno de la ciudad de Timbu, en Bután, ha puesto en marcha un proceso de planificación urbana que tiene en cuenta la relación entre la sostenibilidad ambiental, la gestión eficaz del riesgo de desastres y el bienestar humano. El Plan Estructural de Timbu se basa en los “principios de urbanismo inteligente”<sup>xviii</sup>, que reconocen las necesidades de las diferentes ocupaciones y estilos de vida en la organización espacial de la ciudad. El plan está organizado en torno a 22 temas, entre los que figura alcanzar un “equilibrio con la naturaleza y la tradición, la convivencia y la creación de la ‘ciudad de nuestros sueños’” (Gráfico 8.8).

**Gráfico 8.8** El Plan Estructural de Timbu acondiciona las márgenes del río y plantea mejoras a los espacios verdes urbanos y a los puntos de encuentro social



(Fuente: Plan Estructural de Timbu<sup>xix</sup>)

Para lograr un equilibrio entre el desarrollo industrial y residencial, la gestión ambiental y social y el bienestar individual, el municipio ha recurrido a una matriz de idoneidad del desarrollo que establece los grados de compatibilidad entre los diferentes tipos de uso de los suelos<sup>xx</sup>. Con el fin de fomentar un ordenamiento territorial de bajo riesgo, la matriz integra consideraciones sobre los niveles de precipitación y las temperaturas, y sobre las condiciones climáticas extremas, fomentando así múltiples usos de los suelos para mejorar la diversificación de los medios de sustento y el desarrollo sostenible. Con ello también se fortalece la resiliencia económica de la ciudad. Sin embargo, esta iniciativa no ha estado exenta de críticas por parte de la prensa local debido a la lenta ejecución del plan, cuyo plazo original terminó hace seis años, por lo que muchos de sus elementos ya están quedando obsoletos.

Además, Timbu sigue enfrentándose a una limitada capacidad para la gestión del riesgo de desastres, en particular en materia de alertas tempranas y el financiamiento de emergencias, el manejo de cuencas y el acceso a la información disponible sobre el riesgo. Aún así, el hecho de que el gobierno municipal esté prestando atención no sólo a la seguridad física en la planificación del desarrollo económico de la ciudad, sino también a los diferentes estilos de vida y al equilibrio socio-ambiental del paisaje de la ciudad representa un enfoque con un gran potencial para generar resiliencia a mediano y largo plazo.

(Fuentes: Gobierno de Bután, 2004; IUED, 2012a)

En Suecia, por ejemplo, varios departamentos gubernamentales, municipios, empresas de construcción y de energía, propietarios, consultores y arquitectos están trabajando conjuntamente en la elaboración de una certificación de sostenibilidad para las áreas urbanas (Karlsson, 2012). Si bien esta iniciativa todavía no considera de forma explícita el riesgo de desastres, se puede adaptar este tipo de herramientas para incluir evaluaciones sobre la capacidad de drenaje y la escorrentía, el riesgo de inundaciones y la absorción de calor, entre otros (Johannessen et al., 2013).

Un buen ejemplo de programa de certificación es el de los Estados Unidos. El sistema de calificación de desarrollo vecinal LEED, del Consejo de Construcción Ecológica, incorpora temas de reducción del riesgo de desastres, especialmente sobre medidas de protección contra inundaciones<sup>xxi</sup>. Si se amplían estos y otros programas similares de certificación y

se logra que incluyan entre sus criterios la neutralidad ante el riesgo, los mismos pueden transformarse en un poderoso incentivo para que las empresas inviertan en la reducción del riesgo de desastres.

Por otra parte, debido a la importancia de la infraestructura para la continuidad de las actividades, así como el papel de proyectos afines en la estructuración de procesos más amplios de desarrollo urbano, la construcción de infraestructura resiliente es también un aporte de gran valor.

Como se ilustra en el Recuadro 8.12, las alianzas público-privadas (APP) pueden ayudar a reducir los riesgos y los costos compartidos. Detrás de una ciudad o de un país próspero siempre hay una estructura de negocios resiliente, y detrás de una estructura de negocios resiliente siempre hay un sistema de infraestructura también resiliente.

#### **Recuadro 8.12** Las APP en Canterbury, Nueva Zelanda

La infraestructura de una ciudad le ofrece los servicios, los suministros y las conexiones que le permiten funcionar y mantener los recursos vitales de las empresas y de la comunidad. Por lo general, las redes de infraestructura son sistemas grandes, complejos e interdependientes, lo que significa que un fallo en una red puede comprometer todo el sistema.

Un buen ejemplo de cómo las APP pueden contribuir a reducir los riesgos de las redes de infraestructura es el de los terremotos que se produjeron el 4 setiembre de 2010 y el 22 de febrero de 2011 cerca de Christchurch, Nueva Zelanda, los cuales causaron daños por un valor de 4 millones y 12 millones de dólares americanos, respectivamente. En el Estudio de Ingeniería sobre Servicios Esenciales de Christchurch (Christchurch Engineering Lifelines Group 1997) que se llevó a cabo en la década de 1990, se abordaron una serie de amenazas como terremotos, tormentas de nieve y vientos, inundaciones y tsunamis. Una característica fundamental del proyecto fue la amplia participación de ingenieros y gerentes de empresas de servicios públicos, autoridades locales y empresas privadas y públicas. Tras el estudio, las empresas de servicios públicos de Christchurch lograron integrar la gestión del riesgo de desastres en sus prácticas profesionales cotidianas. El Canterbury Lifeline Utilities Group se encargó de facilitar y formalizar la colaboración interinstitucional.

Estos esfuerzos valieron la pena, especialmente cuando ocurrieron los terremotos. Gracias a las inversiones en el refuerzo de estructuras antes de los sismos, el puerto de Littleton pudo reanudar su actividad en cuestión de días, a pesar de los grandes daños sufridos y las cuantiosas pérdidas ocasionadas por el derrumbe de edificios comerciales. Los edificios de telecomunicaciones que también se habían reforzado no tuvieron que interrumpir sus operaciones. El Ayuntamiento de Christchurch y la Agencia de Transportes de Nueva Zelanda habían efectuado mejoras a la mayoría de los puentes y éstos resistieron el impacto de los terremotos. Además, gracias a los 6 millones de dólares americanos invertidos en el fortalecimiento antisísmico de Orión, la empresa local de electricidad, se ahorraron más de 65 millones de dólares americanos en pérdidas directas.

Por el contrario, las pérdidas residenciales fueron elevadas debido a las decisiones que se tomaron en Christchurch en materia de ordenamiento territorial, mediante las cuales se permitía el desarrollo inmobiliario en terrenos susceptibles a licuefacción, expansión lateral y hundimiento en caso de terremotos.

(Fuente: Johnston, 2012)

## Notas

- i** La población urbana de Asia se ha más que triplicado entre 1970 y 2011, pasando de 506 a 1.895 millones de habitantes y se prevé que esta cifra alcanzará 2.703 millones en 2030 (UNDESA, 2012). La población urbana de África casi se quintuplicó entre 1970 y 2011, pasando de 87 a 414 millones, y se espera que alcance 744 millones en 2030. En América Latina y el Caribe, el ritmo de crecimiento de las zonas urbanas es mucho más lento que en otras regiones, pero esto se debe únicamente a que una gran proporción de su población vive ya en áreas urbanas.
- ii** UNDESA World Population Prospects, revisión de 2010: <http://esa.un.org/unpd/wpp/index.htm>.
- iii** Expresado en precios y tipos de cambio de 2010.
- iv** [www.ansa.it](http://www.ansa.it)
- v** [www.cirf.org](http://www.cirf.org)
- vi** Por ejemplo, la Ley de Gestión del Agua e Inundaciones, 2010.
- vii** [www.rics.org/uk/knowledge/news-insight/news/businesses-in-the-capital-unprepared-for-flood-risk](http://www.rics.org/uk/knowledge/news-insight/news/businesses-in-the-capital-unprepared-for-flood-risk)
- viii** El valor está expresado en dólares americanos de 2005, el deflactor del PIB se ha tomado de los indicadores de desarrollo mundial del Banco Mundial. Los países se clasifican de acuerdo con el PNB per cápita: países de ingresos bajos = 1.025 dólares americanos o menos, países de ingresos medios bajos = de 1.026 a 4.035 dólares americanos, países de ingresos medios altos = de 4.036 a 12.475 dólares americanos.
- ix** <http://ppi.worldbank.org>
- x** La base de datos abarca los proyectos de infraestructura en los sectores de energía, telecomunicaciones, transporte y agua de los países de ingresos bajos y medios que cumplen con tres criterios: a) proyectos que son propiedad o están bajo la gestión de empresas privadas, b) proyectos que directa o indirectamente representan un servicio al público, y c) proyectos que procedieron a su cierre financiero después de 1983. Para una descripción detallada de la base de datos, consulte: [http://ppi.worldbank.org/resources/ppi\\_methodology.aspx](http://ppi.worldbank.org/resources/ppi_methodology.aspx) (consultado el 28 de febrero de 2013).
- xi** La palabra holandesa “pólder” se refiere a una extensión de tierra firme creada al encerrar planicies aluviales (o aguas poco profundas) con diques.
- xii** Para obtener más información acerca del programa, véase: Gobierno de los Países Bajos, <http://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ienm#ref-verkeerenwaterstaat> y <http://www.ruimtevoordervier.nl/meta-navigatie/english/>
- xiii** [http://www.ticotimes.net/Current-Edition/News-Briefs/Donald-Trump-inaugurates-Latin-America-s-tallest-building-in-Panama\\_Thursday-July-07-2011](http://www.ticotimes.net/Current-Edition/News-Briefs/Donald-Trump-inaugurates-Latin-America-s-tallest-building-in-Panama_Thursday-July-07-2011)
- xiv** <http://www.youtube.com/watch?v=ivJ7O1fqjhM>
- xv** <http://www.bbc.co.uk/news/world-latin-america-14152439>
- xvi** Véase gobierno de Maharashtra: [http://www.visionmumbai.org/images/projects/Document\\_EC%2039th%20%20meeting%20minutes\\_Final\\_120412120808.pdf](http://www.visionmumbai.org/images/projects/Document_EC%2039th%20%20meeting%20minutes_Final_120412120808.pdf) (ultimo acceso 25/2/2013); <http://www.indianexpress.com/news/post1947-land-reclamation-tripled-in-mumbai-study/960419> (ultimo acceso 25/2/2013); <http://india.blogs.nytimes.com/2012/11/01/what-if-mumbai-gets-hit-by-a-storm-like-sandy> (ultimo acceso 25/2/2013).
- xvii** Información proporcionada directamente a la UNISDR. Para obtener más información sobre la empresa de agua de Quito, véase: [www.emaapq.gob.ec](http://www.emaapq.gob.ec).
- xviii** <http://www.dudh.gov.bt/Thimphustructural/Index.html>
- xix** <http://www.dudh.gov.bt/Thimphustructural/Index.html>
- xx** [http://www.dudh.gov.bt/Thimphustructural/maps/development\\_matrix.gif](http://www.dudh.gov.bt/Thimphustructural/maps/development_matrix.gif)
- xxi** <http://www.usgbc.org/DisplayPage.aspx?CMSPageID=148>





## Capítulo 9

# Un esparcimiento en peligro



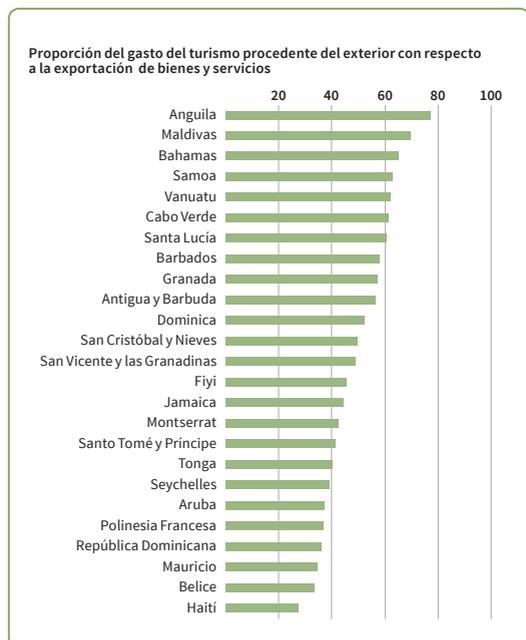
Los pequeños Estados insulares que han logrado atraer **más inversiones** hacia el sector turístico han sido también los que han experimentado **mayores pérdidas** en relación con el PIB, al igual que daños a la infraestructura pública y privada no asegurada.

Cuando la **responsabilización del riesgo** no está bien definida, podría suceder que aquellos que normalmente reciben menos beneficios terminen sufragando los costos. En este contexto, si bien el **turismo** puede generar nuevos riesgos, también supone **una gran oportunidad** para la gestión del riesgo.

En la actualidad, la **demanda social** de inversión resiliente no constituye un elemento decisivo en el sector del turismo, al menos en el contexto de la demanda de turismo de playa. Por ello, es necesario plantear **propuestas de valor** para los pequeños destinos turísticos insulares que satisfagan la demanda actual, pero que también promuevan la resiliencia.

En el plano mundial, el turismo es uno de los sectores más dinámicos y de mayor crecimiento, y equivale a un 9 por ciento del PIB mundial (OMC, 2011; WTTC, 2012). En el año 2011, el sector turístico representó el 4,6 por ciento de la inversión total de capital en el ámbito mundial. Este sector genera más empleo que los servicios financieros, las comunicaciones y la industria minera, y por cada dólar que se gasta en turismo y en viajes, se generan 3,2 en el PIB (WTTC, 2012).

**Gráfico 9.1** Contribución del turismo a la exportación de bienes y servicios, promedio anual 2006-2010 (porcentaje)



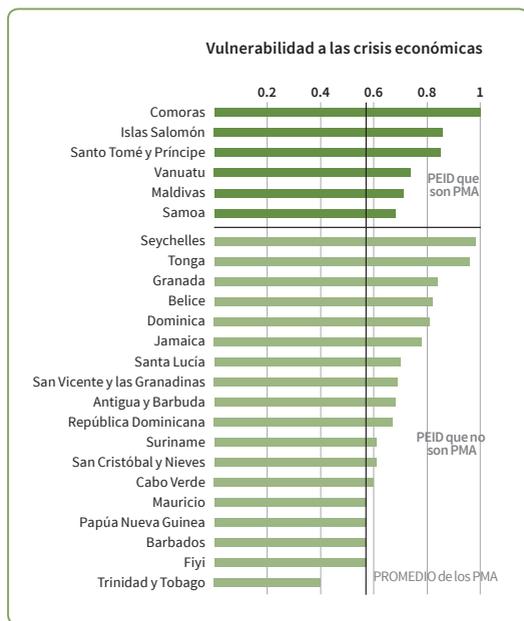
(Fuente: UNISDR, con base en datos de la UNCTAD, 2011)

En el año 2012, se esperaba que el crecimiento de la industria turística superaría el crecimiento global previsto (OMT, 2011)<sup>i</sup>. Se estimó que su contribución al PIB mundial de ese año fue de 2 billones de dólares americanos y generó más de 100 millones de puestos de trabajo (WTTC, 2012). La mayor parte de este crecimiento se observa en China e India, donde se prevé que el turismo interno genere una fuerte recuperación de la inversión de capital, contribuyendo a un crecimiento general del 6,7 por ciento en Asia (Ibíd.). Pero este capítulo se centra en el turismo en los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) y en la manera en que las decisiones de inversión empresarial contribuyen al riesgo de desastres que, a su vez, incide en la economía de estos países.

## 9.1 Ventajas comparativas y altos riesgos

Los pequeños Estados insulares del Caribe, del océano Índico y del Pacífico se están transformando en destinos turísticos cada vez más populares, pero muchos de ellos también presentan un alto grado de exposición a diversas amenazas. A pesar de que la atracción de inversiones para el desarrollo turístico es uno de los pocos ámbitos en los que los PEID son competitivos, esta actividad también presenta riesgos debido a la alta vulnerabilidad económica de estos Estados.

**Gráfico 9.2** Vulnerabilidad de las economías de los PEID (PMA y no PMA) ante las crisis económicas<sup>iii</sup>, en comparación con el promedio de los países menos adelantados



(Fuente: Adaptado de UNDESA, 2010)

Muchos de los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID) son muy dependientes de la actividad turística y de diversos productos afines distribuidos a lo largo de la cadena de suministro del turismo como principal fuente de inversión (Zhang et al., 2009). A pesar de la poca competitividad que pueden presentar estos Estados en otros sectores de la economía, lo cierto es que cuando se trata de turismo, muchos de ellos brillan con luz propia (Foro Económico Mundial, 2011).

En muchos PEID, la inversión empresarial en el sector turístico recibe el impulso de atractivos escenarios tropicales frente a la playa y otras zonas costeras, a lo cual se suman diversas actividades recreativas tanto marinas como terrestres, tal como la práctica del golf. Además, varios PEID promueven infraestructura empresarial e instalaciones para conferencias ubicadas frente a playas muy atractivas, cuyos servicios se dirigen a grandes empresas y organizaciones nacionales e internacionales. Gracias a estas ventajas comparativas, el sector turístico ha sido uno de los principales impulsores del crecimiento económico, sobre

todo entre los años 2005 y 2010, lo cual ha permitido que países como las Maldivas y Cabo Verde dejen su estatus de países menos adelantados (PMA)<sup>ii</sup> (OMT, 2012).

En el año 2007, los ingresos relativos al turismo internacional representaron el 51 por ciento del valor total de las exportaciones de los PEID, comparado con menos del 10 por ciento en otros países en desarrollo (DAES, 2010). El Gráfico 9.1 representa la contribución del sector turístico a las exportaciones y al PIB de 25 pequeños Estados insulares en desarrollo.

No obstante, aunque la inversión en el sector turístico representa muchas oportunidades para los PEID, también trae consigo diversos desafíos. Gracias al turismo, los PEID cuentan con una ventaja competitiva para atraer inversiones en comparación con otros países y, por lo tanto, generar empleo y lograr un mayor crecimiento económico. Sin embargo, esta dependencia de un único sector económico también va unida a ciertos riesgos. Como se puede observar en el Gráfico 9.2, la inmensa mayoría de los PEID (ya sean países menos adelantados o no) presentan una mayor vulnerabilidad ante los choques y las crisis que los PMA en general.

## 9.2 El riesgo frente al mar

**Las pérdidas tanto directas como indirectas ocasionadas por los desastres en los PEID pueden perjudicar no sólo a la industria turística sino también a la economía nacional en general. En estos países, la inversión turística no sólo exagera sino que también experimenta el impacto de los desastres generados por fenómenos meteorológicos.**

La ventaja comparativa de los PEID para atraer inversión empresarial en el sector turístico también constituye una de sus mayores fuentes de riesgos. Por ejemplo, en el Caribe, con frecuencia, los complejos turísticos se encuentran a menos de 800 metros del

nivel máximo del agua (Banco Mundial, 2000). En los países miembros de la Mancomunidad del Caribe, más del 65 por ciento de las habitaciones de sus hoteles se encuentran en zonas costeras. Por ejemplo, en Barbados este porcentaje superaba el 90 por ciento en 2002 (Jackson, 2002).

Por su propia naturaleza, estas inversiones – y especialmente el turismo de playa – están muy expuestas a amenazas tales como ciclones tropicales, marejadas ciclónicas y tsunamis. Además, el turismo costero es muy vulnerable y presenta un alto grado de exposición a los impactos negativos del cambio climático (CEPAL, 2011). Algunos de los ejemplos típicos de exposición dentro de este sector son una infraestructura expuesta a la elevación del nivel del mar, playas sujetas a la erosión costera, centros de buceo que dependen de arrecifes de coral en buen estado, o la sedimentación y la contaminación del agua.

Tal como se planteó en el Capítulo 7, muchos de los PEID tienen niveles excepcionalmente altos de riesgo de desastres asociados con estas amenazas. Por lo tanto, las inversiones empresariales en el sector turístico en los PEID van acompañadas de un alto nivel de riesgo de desastres, lo cual, debido a la gran dependencia que estas economías tienen del turismo, genera costos compartidos para éstas y las sociedades en general.

En la última década, los destinos turísticos de playa, y en particular los insulares, han experimentado desastres relacionados con los siguientes fenómenos extremos: el tsunami del océano Índico en 2004, los huracanes Katrina y Wilma en 2005, el tsunami de Samoa y las inundaciones de Fiyi en 2009. No se dispone de datos sobre la cantidad de pérdidas para el sector turístico o el porcentaje de las operaciones y productos turísticos expuestos a diversas amenazas. Sin embargo, los pocos estudios nacionales o regionales publicados hasta la fecha destacan un impacto significativo (PNUMA, 2008).

Por ejemplo, se calcula que en 2004 el huracán Iván provocó pérdidas directas en Granada valoradas en 900 millones de dólares americanos, una cifra que equivale a más del doble del PIB del país. El sector turístico resultó particularmente afectado por este evento: el 70 por ciento de la infraestructura de la isla sufrió daños y la demanda de servicios en el sector del turismo disminuyó durante varios años (Banco Mundial, 2004). Además de la infraestructura hotelera y los restaurantes, también hubo graves daños en la base de recursos del ecoturismo y del agroturismo (Ibíd.).

Ese mismo año en las Maldivas, las pérdidas directas ocasionadas por el tsunami del océano Índico ascendieron a un total estimado en 470 millones de dólares americanos; es decir, cerca del 62 por ciento del PIB. De esta cantidad, alrededor de 100 millones correspondían a pérdidas en el sector del turismo (Banco Mundial et al., 2005). Aproximadamente la mitad de estas pérdidas estaban aseguradas. Junto con el sector pesquero, el turismo experimentó las pérdidas indirectas más altas. Al reducirse drásticamente la cantidad de visitantes, el turismo sufrió el mayor impacto negativo a nivel macroeconómico (Ibíd.).

En 2009, otro tsunami causó pérdidas en Samoa por un valor de 124 millones de dólares americanos, lo que equivalía a más del 22 por ciento del PIB del país (Gobierno de Samoa, 2009). Las pérdidas en la industria del turismo representaron casi el 15 por ciento de las pérdidas directas y el 56 por ciento de las indirectas. Si se tiene en cuenta que el turismo en Samoa representa el 65 por ciento de todas sus exportaciones (datos de 2009), este desastre supuso un gran desafío para los esfuerzos del país dirigidos a recuperarse de la crisis financiera mundial (Ibíd.).

Los desastres también pueden causar interrupciones en las cadenas de suministro del sector turístico debido a la cancelación de vuelos o a los daños que sufren los proveedores. Incluso la simple alerta de un ciclón inminente puede dar origen a cancelaciones y, por lo tanto, a pérdidas indirectas.

**Recuadro 9.1** Quiénes pierden en la recuperación después de un desastre: el caso de las micro, pequeñas y medianas empresas de Arugam Bay, Sri Lanka

La economía local de Arugam Bay, en Sri Lanka, que depende en gran medida del turismo y de la pesca, resultó devastada por el tsunami del océano Índico en 2004, el cual causó estragos en la costa del país. De inmediato se reconoció el impacto del evento tanto en las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyME) como en sus trabajadores, por lo que se plantearon iniciativas específicas para contribuir a la rápida recuperación de los afectados. Sin embargo, en su afán por impulsar también el sector de turismo comercial más formal durante la reconstrucción, el gobierno dedicó gran parte del apoyo destinado a este sector a grandes inversiones orientadas a promocionar las playas del país como destino turístico al estilo “boutique”, de clase superior. Esto provocaría que los pequeños empresarios y negocios, así como las comunidades de pescadores, quedaran prácticamente excluidos de los procesos de recuperación y que se obstaculizara grandemente la restauración de sus medios de sustento.

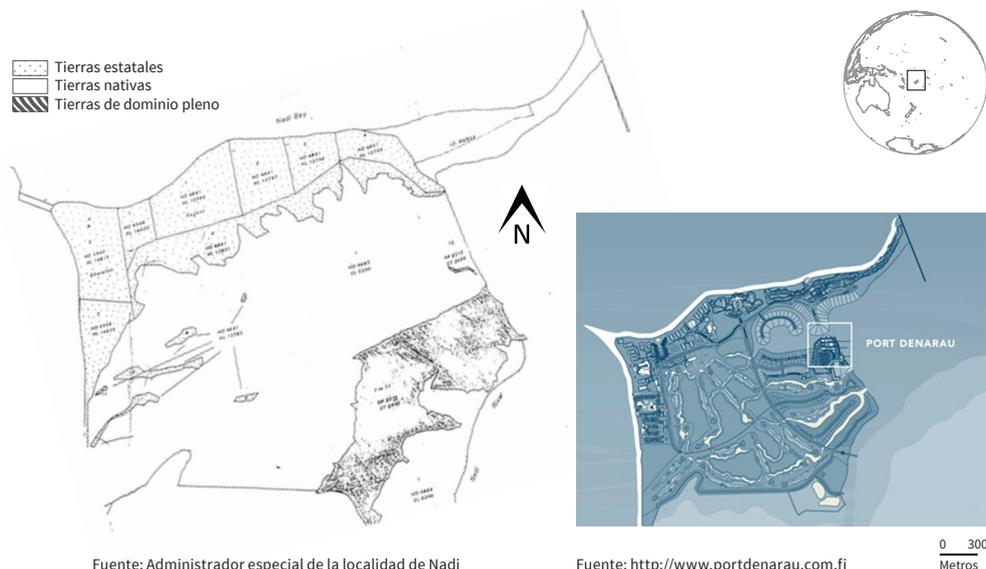
(Fuente: Robinson y Jarvey, 2008)

**Recuadro 9.2** Un plano sobre la acumulación del riesgo impulsado por la inversión en el sector turístico: el caso de Denarau, Fiyi

Las inundaciones ocurridas en Fiyi en 2009 generaron altos costos económicos que recayeron casi exclusivamente en las pequeñas empresas y los hogares. Se calcula que las pérdidas ascendieron a alrededor de 143 millones de dólares americanos para las pequeñas empresas y unos 7 millones para los hogares. En marzo de 2012, nuevas inundaciones causaron más devastación y tan sólo dos meses después la Cámara de Comercio de Nadi reportó que 46 pequeñas empresas (una quinta parte de todas las pequeñas y medianas empresas registradas en la Cámara) se habían visto obligadas a cerrar debido a los daños en los edificios o a la destrucción de sus existencias. De estas empresas, sólo algunas pudieron reabrir sus puertas al público.

El desarrollo del turismo en Denarau logró que Nadi atrajera más inversiones, personas y empresas, lo cual también significó una mayor exposición de los activos. Tras analizar la zona de Nadi, la Iniciativa para la Evaluación y la Financiación del Riesgo de Catástrofes en el Pacífico (PCRAFI) estimó que la exposición financiera de la infraestructura física de la zona es de 2.300 millones de dólares americanos. El paisaje físico de la isla ha cambiado drásticamente con el tiempo, lo cual ha generado nuevos riesgos y exacerbado el grado de exposición anterior (Gráfico 9.3).

**Gráfico 9.3** Denarau antes y después del desarrollo del turismo



Fuente: Administrador especial de la localidad de Nadi

Fuente: <http://www.portdenarau.com.fj>

(Fuente: Bernard y Cook, 2012)



Debido a su propia estructura, las estas cadenas de suministro son muy susceptibles a la interrupción de actividades en los aeropuertos y el tráfico aéreo en los principales mercados de servicios turísticos, como los Estados Unidos de América.

El cierre de un aeropuerto central provocado por una tormenta o un fenómeno meteorológico extremo, aunque sea por pocos días, puede dar origen a cancelaciones en los destinos turísticos desde el otro lado del planeta (Hall, 2010).

También es posible que las empresas continúen observando los efectos de un desastre muchos años después, debido a la importancia de la percepción de seguridad del destino y a la confianza de los turistas en los actores del sector (Mahon et al., 2012; Forster et al., 2012; Méheux y Parker, 2006). Aun así, tras la ocurrencia de un desastre, los operadores turísticos procuran velar por la pronta recuperación de las actividades y minimizar la percepción de los riesgos subyacentes, de manera que los posibles turistas vean el desastre como una breve interrupción de las actividades y no como una manifestación del riesgo. En algunos casos, como el de las Maldivas, las preocupaciones sobre las percepciones negativas de los turistas han hecho que algunos actores del sector oculten información relacionada con los desastres (Becken et al., 2011).

Debido precisamente a la falta de difusión de información acerca de los riesgos, los impactos generales de los desastres no se han traducido necesariamente en una disminución de las actividades de los operadores turísticos. Por ejemplo, en Granada, en diciembre de 2005, a poco más de un año del paso del huracán Iván, el sector del turismo se había recuperado casi por completo y el 96 por ciento de las habitaciones de los hoteles ya estaban nuevamente disponibles (UNDESA, 2010).

## 9.3 ¿Quién paga los costos?

**La inversión turística atrae nuevas inversiones empresariales, genera puestos de empleo y con ello da origen al desarrollo inmobiliario y de infraestructura vial. Sin embargo, en este proceso no siempre está claro en quién recae la responsabilidad del riesgo. Por ello, los riesgos de las nuevas inversiones se transforman en costos compartidos que a menudo deben asumir aquellos que menos se benefician del rendimiento de tales inversiones.**

Las pérdidas del sector turístico en los PEID pueden generar un rápido impacto en el empleo y afectar de manera desproporcionada a las pequeñas y medianas empresas (CEPAL, 2003). Por ejemplo, después del tsunami del océano Índico en el año 2004, muchas economías locales, dependientes principalmente del turismo y de la pesca, resultaron severamente dañadas. Sin embargo, en varios casos, los esfuerzos de reconstrucción y de recuperación se centraron en inversiones a gran escala para acelerar los ingresos del turismo en general, pero no tomaban en cuenta las necesidades de las empresas locales (Recuadro 9.1).

Al competir por atraer fondos nacionales e inversión extranjera directa (IED) en el sector del turismo, los PEID aceptan, implícita o explícitamente, la responsabilidad de parte del riesgo de desastres generado por las inversiones empresariales en hoteles y complejos turísticos. Los países que han logrado atraer más inversiones hacia el sector turístico también han sido los que han experimentado mayores pérdidas con relación al PIB, al igual que una cantidad de daños a la infraestructura pública y privada no asegurada (Clayton, 2003).

Las inversiones en infraestructura turística también generan inversiones afines (viviendas para empleados, infraestructura vial, de agua y electricidad, y pequeñas empresas) en zonas expuestas a diversas amenazas. Por lo general, la industria turística no

asume los riesgos de estos activos, sino que se transfieren a los hogares, los pequeños empresarios o el sector público, tal como ocurrió tras las grandes inundaciones de Fiji en los años 2009 y 2011 (Recuadro 9.2).

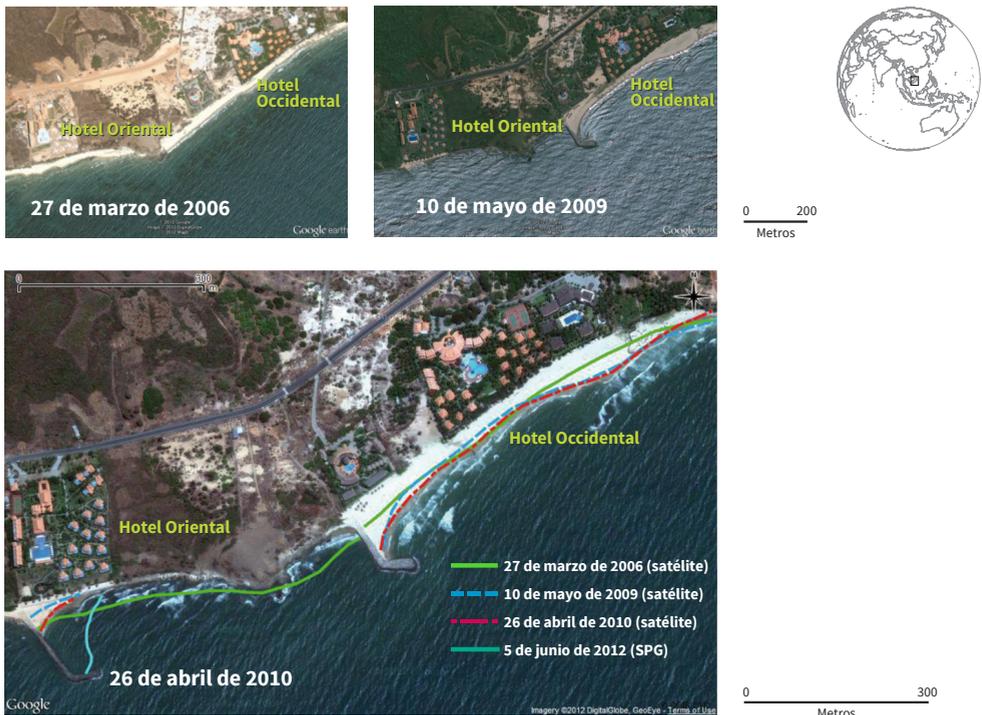
Con frecuencia, las inversiones en el sector turístico van acompañadas del desarrollo inmobiliario urbano y suburbano y de cambios en el uso de los suelos de la zona, los cuales también pueden generar costos compartidos y la transferencia del riesgo en el tiempo y en el espacio.

**Recuadro 9.3** Inversión turística, erosión costera y mayor riesgo de desastres en la costa sur de Vietnam

Mui Ne se encuentra al este de Phan Thiet, la capital de la provincia de Binh Thuan, en el sureste de Vietnam. En Mui Ne, el crecimiento de la inversión en infraestructura turística frente al mar, que incluye la construcción de un gran rompeolas, parece haber originado la erosión costera de Phan Thiet y a un aumento del riesgo de marejadas ciclónicas y de inundaciones. La obstrucción del transporte de sedimentos a lo largo del litoral, provocada por la presencia del rompeolas, podría ser la principal causa. La primera fotografía del Gráfico 9.4 muestra las playas de arena que se encuentran frente a dos complejos hoteleros (representados aquí como Hotel Occidental y Hotel Oriental), así como la acumulación de arena en un rompeolas situado al oeste de los hoteles en dirección hacia Phan Thiet.

Para conservar la arena de su playa, el Hotel Oriental invirtió en la construcción de un gran rompeolas con el que no sólo logró proteger su playa contra la erosión, sino que también aumentó el área de playa del hotel. Sin embargo, al quedar interrumpido el transporte de sedimentos de este a oeste con la construcción del rompeolas, se produjo una disminución de la superficie de playa del Hotel Occidental y una mayor erosión de las costas en dirección a Phan Thiet (Gráfico 9.4, fotografía grande), aumentando en estas zonas la vulnerabilidad frente a las marejadas ciclónicas y las inundaciones.

**Gráfico 9.4** Relación entre la inversión y la erosión costera en el sur de Vietnam



(Fuente de los datos y las cifras: Takagi, 2012)

Aunque no forma parte de los pequeños Estados insulares en desarrollo, el caso de la localidad de Mui Ne, ubicada cerca de la ciudad de Phan Thiet en Vietnam, ilustra la relación de causalidad directa entre la inversión turística en un lugar y el aumento del riesgo de desastres en otro (Recuadro 9.3).

## 9.4 Incentivos y desincentivos de la inversión neutral al riesgo en el sector turístico

### Hace falta desarrollar estructuras de incentivos para que las inversiones efectuadas en el sector del turismo tengan en cuenta el riesgo.

A pesar de las pérdidas ocasionadas por los desastres recurrentes en los PEID, son pocos los desincentivos que existen para la continuidad y el aumento de la inversión empresarial en lugares de playa propensos a diversas amenazas. Entre los años 2004 y 2007, los grandes desastres sucesivos ocurridos en los PEID coincidieron con un rápido crecimiento de su sector turístico (WTTC, 2012).

El hecho de que las inversiones efectuadas en lugares ubicados directamente frente al mar son más rentables, impulsa la concentración de inversiones en zonas muy expuestas a diversas amenazas. La alta rentabilidad y el corto período que se necesita para recuperar estas inversiones de capital pueden incitar a los inversionistas a subestimar el riesgo que representan los eventos intensivos con períodos largos de recurrencia. Y desde una perspectiva de los gobiernos de los PEID, el turismo es uno de los pocos sectores en los que son competitivos.

Al igual que con otros sectores empresariales, es poco probable que las inversiones turísticas en lugares expuestos a amenazas reflejen un comportamiento irracional por parte de las empresas o de los gobiernos, sino más bien un equilibrio sucesivos entre la rentabilidad y el riesgo del capital. Por ejemplo, en general, un encargado de desarrollar un pro-

yecto turístico en la principal franja turística de Granada, Grand Anse, calculará la rentabilidad económica previsto en un lugar frente al mar, aunque esté expuesto a ciertas amenazas, y elegirá esta ubicación en vez de otras que se encuentren más lejos de la costa y generen una menor rentabilidad (Mahon, 2007). El riesgo de desastres está estrechamente relacionado con la línea de retraqueo de la costa (es decir, la distancia entre la infraestructura turística y la costa). En el caso de los PEID, puede resultar poco viable establecer líneas adecuadas de retraqueo cuando estas islas son demasiado pequeñas, tal como ocurre con las Maldivas (Mahon et al., 2012).

Sin embargo, debido a la existencia de distintos niveles de inversión, de toma de decisiones y de estructuras y tipos de propiedad dentro del propio sector turístico, lo referente a las responsabilidades y la rendición de cuentas sobre el riesgo de desastres carece de precisión. Por ejemplo, en el caso de una gran cadena hotelera internacional, diversos inversionistas o fondos independientes de inversión poseen hasta el 80 por ciento del negocio (Miel y Krantz, 2007). Generalmente, en estos casos, son otros inversionistas, incluidos los empresarios locales, quienes operan los complejos turísticos en sí (Ibíd.). De esta manera, los riesgos que asumen las grandes cadenas, que ya se han distribuidos entre sus múltiples actividades en distintas regiones, se transfieren a los inversionistas locales (Mahon et al., 2012). Por ello, un desastre que ocurra en una región, aunque sea de gran magnitud, sólo repercutiría en un pequeño porcentaje de las operaciones globales de esa empresa.

Desde una perspectiva de los gobiernos, el predominio del sector turístico en las economías de los PEID también supone una gran competencia entre los países para atraer inversionistas. Este hecho puede contribuir a debilitar el papel de los reglamentos gubernamentales sobre la reducción del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial.

Para algunas islas pequeñas que rechazan la inversión turística por razones de riesgo de desastres o preocupaciones ambientales, les quedan pocas ventajas comparativas para atraer inversiones alternativas en otros sectores. Por el contrario, los grandes inversionistas turísticos pueden reorientar fácilmente sus inversiones hacia otras islas.

De esta manera, la existencia de reglamentos muy estrictos para reducir el riesgo de desastres – por ejemplo, el establecimiento de franjas costeras en las que se prohíba la construcción – frenaría las inversiones y los ingresos totales por el turismo, una situación que difícilmente se puede justificar o mantener desde un punto de vista económico o político.

No obstante, la industria turística también recibe grandes inversiones por parte de diversas instituciones internacionales de desarrollo y de asistencia. Por ejemplo, en 2005, 12 donantes internacionales concedieron unos 10 millones de dólares americanos para financiar 370 proyectos relacionados con el turismo (Honey y Krantz, 2007). Además, las inversiones procedentes de los Estados Unidos de América y de Europa en el sector turístico y la infraestructura afín en el Caribe son cuantiosas (Lewsey et al., 2004). Aunque se podría hacer más para aumentar de forma proactiva la resiliencia de estas inversiones frente a los desastres, ya existen ejemplos de buenas prácticas, como la Ficha de Evaluación para la Sostenibilidad de Proyectos Turísticos del Banco Interamericano de Desarrollo.<sup>iv</sup>

Además, gran parte del capital producido en el sector se construyó en los años sesenta y setenta, un período menos riguroso en términos de planificación y reglamentación, y con poca conciencia ambiental y del riesgo. Durante este período, se construyeron muchos hoteles muy cerca de la línea del nivel máximo del agua (Honey y Krantz, 2012; Mahon, 2007; Mahon et al., 2012). Muchos de las franjas de turismo costero en el Caribe se construyeron entre las costaneras y el

mar, debido al poco conocimiento sobre el impacto que la elevación del nivel del mar en el futuro podría tener en las propiedades (Mahon et al., 2012).

Por lo general, el imperativo de atraer inversiones en el sector turístico no va acompañado de los esfuerzos correspondientes para gestionar y reducir el consecuente riesgo de desastres (Mycoo, 2006). Además, la falta de coordinación entre las instituciones que se encargan de atraer inversiones turísticas y las que responsables de la gestión del riesgo de desastres da origen a serias distorsiones en las políticas, al igual que a objetivos e instrumentos de políticas que son contradictorios.

La disponibilidad y el precio de los seguros todavía no han logrado actuar como desincentivo para invertir en lugares expuestos a diversas amenazas. La inversión en el sector del turismo representa una fuente de exposición cada vez mayor para las empresas aseguradoras. Sin embargo, se han efectuado pocos estudios sobre las posibles pérdidas aseguradas y las implicaciones relativas a las primas de los seguros y la capacidad de asegurarse en regiones de alto riesgo (OMT, 2012).

Aunque el aumento de las pérdidas podría dar origen a seguros inasequibles en el futuro, especialmente para las pequeñas empresas, o incluso la imposibilidad de contratar seguros, parece que el sector turístico todavía no ha empezado a integrar el riesgo de desastres de manera sistemática en los planes de inversión y de operaciones (OMT, 2012).

No obstante, hay algunos buenos ejemplos, como el de Fiyi, donde el sector bancario y el de seguros colaboran para proteger sus inversiones en activos turísticos (Mahon et al., 2012). La nueva alianza entre el Consejo de Seguros y el Instituto de Ingenieros de Fiyi ha dado origen a un programa de certificación supervisado por un comité de



ingenieros debidamente calificados. Ahora, los constructores que piensen adquirir seguros o tener acceso a préstamos bancarios están obligados a tomar programa de certificación (Ibíd.).

## 9.5 El doble filo de la demanda social

**Cuando se trata del sector turístico, la demanda de los clientes menoscaba los esfuerzos por crear incentivos que fomenten una inversión más sensible al riesgo. Es necesario identificar aspectos atractivos e innovadores de los destinos vacacionales que satisfagan la demanda actual, pero que también promuevan la resiliencia.**

Se calcula que el número de turistas que perdieron la vida en complejos turísticos de las costas de Tailandia durante el tsunami de diciembre de 2004 asciende a 2.700 (Rosa, 2012). Sin embargo, estas cifras considerables no lograron disminuir el entusiasmo de los turistas por visitar las zonas costeras propensas a tsunamis, tanto en Tailandia como en otros lugares.

La demanda social, expresada a través de la demanda del mercado, desempeña un importante papel ya que incide en el comportamiento de las inversiones en otros sectores. Sin embargo, en el caso del sector turístico, la propia demanda está fomentando el riesgo y no se cuenta con grandes incentivos para reducirlo de manera proactiva. De hecho, existe una asimetría en la valoración del riesgo por parte de los posibles turistas: los destinos percibidos como inseguros se benefician de iniciativas para contrarrestar esta percepción, mientras que los lugares que ya se perciben como relativamente seguros no disfrutan de una mayor afluencia por promocionar este aspecto (Sirakaya et al., 1997). Esto significa que si bien la percepción de un lugar como inseguro puede llegar a perjudicarlo, de forma inversa, el hecho de que un destino se perciba como seguro no le origina ningún beneficio en este sentido (Mahon et al., 2012).

Los turistas prefieren estar cerca de la playa y esto supone todo un desafío para un tipo de zonificación costera que busque albergar un desarrollo turístico seguro. Una encuesta efectuada con 367 visitantes extranjeros en la isla de Tobago reveló que aproximadamente el 43 por ciento consideró que era bastante o extremadamente importante que su hotel contara con planes para la reducción del riesgo de desastres; un porcentaje similar pensó que era bastante o extremadamente importante recibir garantías de seguridad personal ante un desastre; y alrededor del 40 por ciento de los turistas afirmó que bastante o extremadamente importante recibir información sobre eventos de desastres en su hotel. Sin embargo, más del 82 por ciento de los encuestados calificó entre bastante y extremadamente importante la ubicación de su hotel cerca de la playa (Mahon et al., 2012).

Esto puede motivar al sector turístico a distorsionar de forma activa la comunicación de información sobre el riesgo. Casos tales como los de las Maldivas y Tailandia demuestran que la industria turística puede mostrarse reacia a compartir cierta información sobre el riesgo por temor a que los turistas los perciban como destinos inseguros (Becken et al., 2011; Rittichainuwat, 2012; Mahon et al., 2012).

Por otro lado, aunque los turistas pueden atribuir la responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres a los administradores de los complejos turísticos, en el sector se asume que la responsabilidad recae en los gobiernos locales y nacionales (Drabek, 2000), los cuales podrían no contar con una evaluación exhaustiva del riesgo. En Florida, por ejemplo, sólo alrededor de la mitad de las empresas turísticas encuestadas en 2011 contaba con procedimientos escritos o planes de evacuación para casos de desastres (Pennington-Gray et al., 2011). Ni siquiera las grandes cadenas hoteleras demuestran tomar en cuenta el riesgo de desastres (Bouvier y Konold, 2011).

Sin embargo, hay indicios de que una gestión transparente del riesgo de desastres en el sector turístico fomenta la competitividad, tanto de las empresas que efectúan las inversiones como de los PEID que intentan atraerlas. Varios países ya han comenzado a abordar este reto y están invirtiendo en medidas que van más allá continuar “como si nada ha pasado” cuando se trata de prepararse para responder a un desastre, a fin de establecer una gestión y una reducción del riesgo que sean más eficaces (Wright, 2013). Entre las medidas que se están aplicando se pueden mencionar la elaboración de nuevas normas de construcciones resistentes a los ciclones (Islas Cook), planes de ordenamiento territorial y zonificación costera que tienen en cuenta la aparición de posibles marejadas ciclónicas y tsunamis (Fiyi), y el hecho de lograr que los nuevos proyectos e infraestructura se construyan detrás de las líneas de inundación en caso de marejadas ciclónicas en eventos con períodos de recurrencia de 100 años (Anguilla).<sup>v</sup>

Aunque los grandes complejos recreativos son los principales protagonistas del turismo de playa en varios PEID, como el caso de Fiyi (Scheyvens y Russell, 2012), hay que tener en cuenta que actualmente el ecoturismo es el segmento de más rápido crecimiento dentro de la industria mundial del turismo. Algunos elementos, tal como la inversión en comunidades resilientes y la protección tanto del medio ambiente como de la cultura local, ya forman parte de la agenda de las grandes cadenas hoteleras, de las líneas aéreas y de los operadores turísticos (OMT, 2011).

Los programas de certificación y los sistemas voluntarios de calificación están surgiendo como herramientas muy populares. Cada vez más, los clientes las están aceptando y los gobiernos que buscan promover el papel de la empresa privada en la gestión del riesgo de desastres las están respaldando (Raisch, 2007; Raisch et al., 2007). Un ejemplo de ello es Green Globe, un programa de certificación de turismo sostenible para empresas de viajes y tu-

rismo en el ámbito mundial. Con base en esta certificación, los miembros de Green Globe ahorran recursos energéticos e hídricos, reducen los costos operativos y, por lo tanto, originan beneficios para las comunidades locales y el medio ambiente, mientras satisfacen las altas expectativas de los viajeros ecológicos, ya sea por motivos de placer o de negocios.<sup>vi</sup>

Durante unas entrevistas realizadas con pequeños operadores turísticos de Tonga, se reveló que el principal incentivo probable para incorporar el riesgo de desastres es un programa de certificación de calidad que incorpore la reducción del riesgo de desastres (Mahon et al., 2012).

Mediante la integración de un comportamiento neutral al riesgo en la agenda de los destinos y los operadores turísticos, podría aumentar la sostenibilidad tanto de los PEID como de las inversiones turísticas que éstos atraen. La reducción del riesgo de desastres aportaría una situación de beneficios por partida triple: para los inversionistas del sector, para los gobiernos de los PEID y para las comunidades de los destinos turísticos.

## Notas

i Al momento de redactar este documento, todavía no se disponían datos sobre el crecimiento real del sector en 2012.

ii Para formar parte del grupo de países menos adelantados, según la clasificación del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas, un país debe cumplir con tres criterios: un bajo ingreso nacional bruto (menos de 750 dólares americanos con base en un promedio de tres años), bajos recursos humanos (según indicadores de nutrición, salud, educación) y un alto grado de vulnerabilidad económica (según un índice compuesto de vulnerabilidad económica). Para obtener más información, visite: [www.un.org/special-rep/ohrls/lcd](http://www.un.org/special-rep/ohrls/lcd).

iii La definición de vulnerabilidad está basada en la metodología del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/SOPAC (UNDESA, 2010) y tiene en cuenta características tales como el tamaño, la lejanía, la dependencia de la demanda y la oferta externas, la extensión de la base de recursos y la exposición a los retos ambientales mundiales.

iv <http://www.iadb.org/tourismscorecard/?lang=es>

v Todas estas medidas se describen en los informes nacionales de diversos países sobre el progreso en la implementación del MAH, 2011-2013, disponibles en <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/progress/reports/?pid:222>

vi <http://greenglobe.com/register/green-globe-certification-standard/>





## Capítulo 10

# Nada es gratuito: la agroindustria y los riesgos para la seguridad alimentaria



El sector agrícola y, por ende, la agroindustria presenta niveles especialmente altos del riesgo de desastres. En este sector, los desastres no sólo perjudican a las empresas, independientemente de su tamaño, sino también y de forma considerable a las sociedades rurales, los hogares de las zonas urbanas, los mercados nacionales y mundiales de artículos básicos (“commodities”) y la seguridad alimentaria.

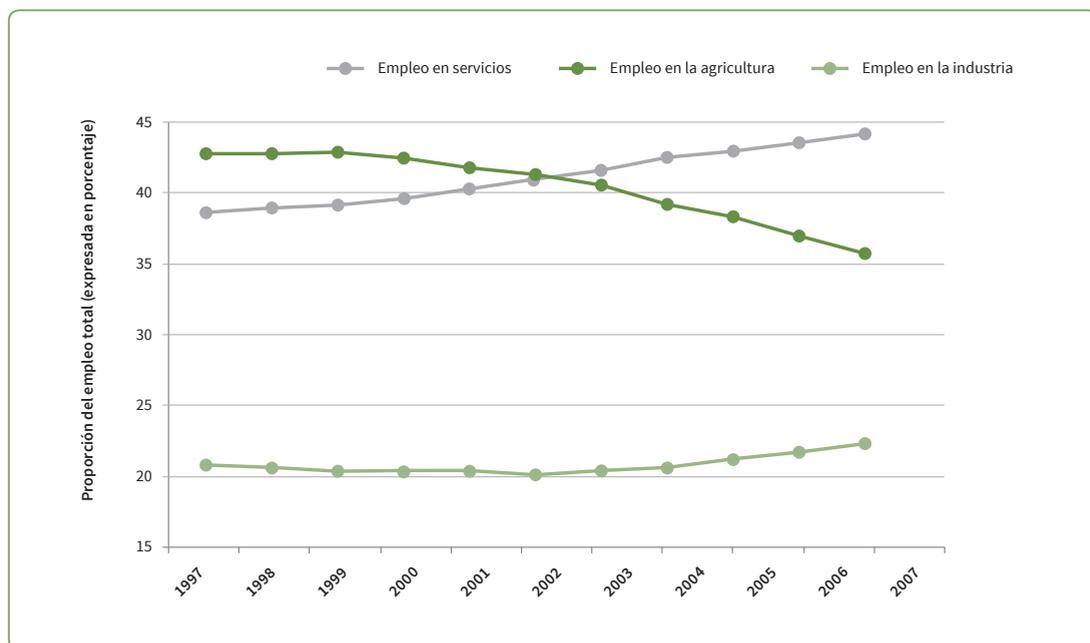
En la actualidad, no se está tomando en cuenta que el sector agroindustrial genera costos sociales y ambientales externos especialmente altos. Además, las inversiones agroindustriales pueden transferir riesgos y costos a comunidades locales que ya de por sí son vulnerables.

En las localidades y regiones donde se efectúan estas inversiones, el escaso acceso a terrenos fértiles por parte de los pequeños agricultores puede reducirse aún más. En un contexto de mercados mundiales de alimentos cada vez más restringidos, la expansión de las inversiones agroindustriales en regiones que presentan un alto nivel de sequías agrícolas y otras amenazas — y estas no se comprenden en su totalidad— puede generar riesgos relativos al alza de los precios de los alimentos en el futuro. Esto plantea una amenaza más grave para la seguridad alimentaria de los hogares de las zonas de bajos ingresos que la sequía en sí.

La agricultura sigue siendo un sector fundamental en la economía mundial, a pesar de que todavía se mantiene el crecimiento del sector industrial y de servicios. Es más, en varias regiones, la producción agrícola está experimentando un crecimiento vertiginoso. Por ejemplo, en América Latina, ésta aumentó en un 50 por ciento entre los años 2000 y

2012, y más del 40 por ciento en el África subsahariana (FAO, 2012A). De hecho, la urbanización está impulsando el papel de la agroindustria (negocios y mecanismos financieros asociados al sector agrario) en la mediación de la producción, la distribución y el consumo de alimentos.

Gráfico 10.1 Proporción del trabajo agrícola en el mundo (1997-2007)



(Fuente: OIT, 2012)

Muchos países de ingresos bajos y medios dependen en gran medida de las exportaciones de alimentos. La importancia de la agroindustria en la creación de oportunidades de ingresos y de empleo es innegable, especialmente en estos países (FAO y ONUDI, 2009; OIT, 2012; Banco Mundial, 2008b). Por ejemplo, en el África subsahariana, si bien la agricultura supone aproximadamente una quinta parte del crecimiento del PIB, el sector concentra más de la mitad de todo el empleo, siendo todavía el mayor empleador de la región (FMI, 2012). Incluso en el plano mundial, a pesar de estar decreciendo, el empleo en el sector agrícola sigue representando más de un tercio del empleo total (Gráfico 10.1).

Los desastres del sector agrícola no sólo perjudican a las empresas agrícolas, ya sean grandes o pequeñas, sino también a las sociedades rurales, los hogares de las zonas urbanas, los mercados nacionales y mundiales de commodities y la seguridad alimentaria. Aun así, sólo el 14 por ciento de los 94 países que informaron avances en la ejecución del MAH (véase el Capítulo 14 y el Anexo 3) afirmaron que evaluaron el riesgo de desastres antes de

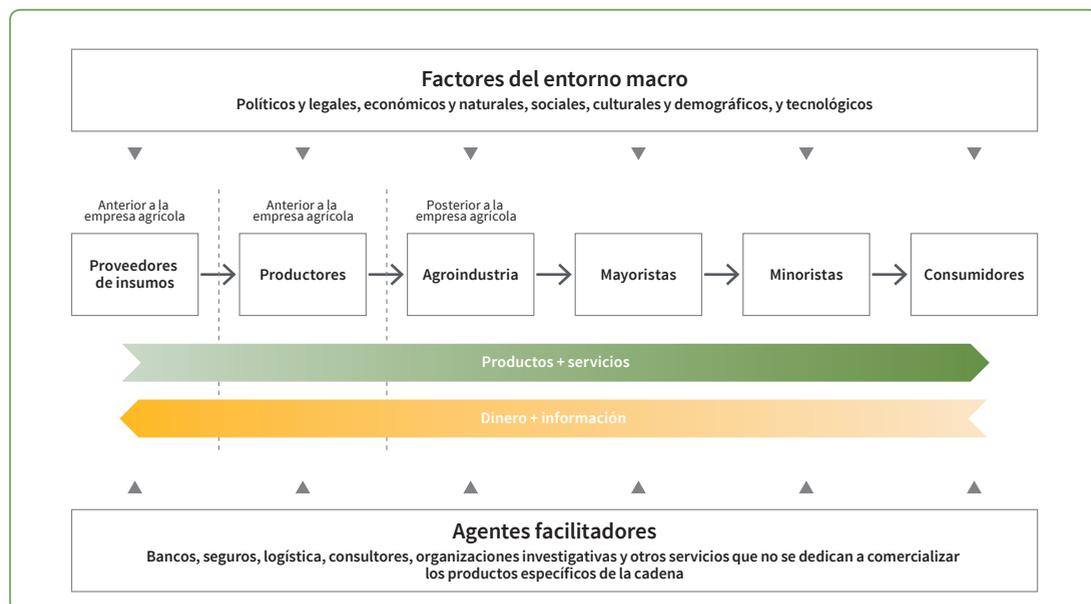
efectuar alguna inversión agrícola. Los riesgos asociados a las inversiones en la agroindustria se transforman en costos compartidos con los compradores y consumidores de alimentos y productos agrícolas de todo el mundo. Por lo tanto, las decisiones que tome la agroindustria sobre la incorporación del riesgo de desastres en sus inversiones tendrán una importancia crucial en la seguridad alimentaria mundial.

## 10.1 La cadena de valor agrícola

**La complejidad de las cadenas de valor en el sector de la agroindustria puede conllevar interrupciones en puntos o nodos críticos cuyos efectos pueden propagarse por toda través de la cadena de suministro.**

La agroindustria está estructurada en torno a una compleja cadena de valor compuesta por proveedores de insumos, productores, intermediarios, procesadores, comercializadores y consumidores, y bajo la mediación de una serie de agentes facilitadores y factores a nivel macro (Gráfico 10.2).

**Gráfico 10.2** Esquema de una cadena típica de producción agroalimentaria



(Fuente: Fava Neves y Alves Pinto, 2012)



A lo largo de esta cadena de valor, el tamaño y la forma de los negocios pueden ser muy diversos: desde grandes empresas de fertilizantes hasta familias campesinas independientes que venden los excedentes de producción a compradores locales en la parcela de producción; desde cooperativas de molinos locales hasta plantas procesadoras de mediano tamaño; desde pequeños comerciantes urbanos hasta cadenas multinacionales de alimentos.

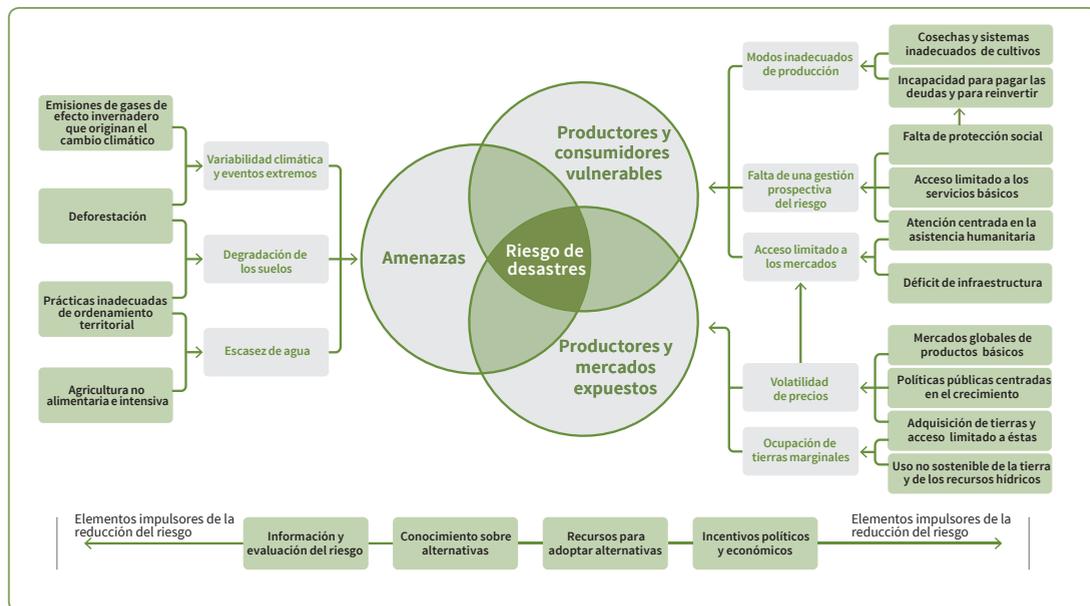
Sin embargo, tanto los integrantes de esta mirada de productores agrícolas como las personas que dependen del sector para sus medios de sustento (OCDE, 2006) afrontan distintos tipos de vulnerabilidad y grados de exposición a lo largo de la cadena de valor.

En cada paso de la cadena, el transporte y la infraestructura que se asocian con este sector pueden correr el riesgo de sufrir daños directos provocados por las amenazas, lo cual podría generar interrupciones en puntos o nodos críticos, cuyos efectos podrían propagarse a lo largo de toda la cadena de suministro. Por lo tanto, a los inversionistas en la producción, el procesamiento y el comercio de

productos agrícolas, les interesa mantener sin interrupciones el funcionamiento de la infraestructura y minimizar los daños provocados por los desastres.

Sin embargo, los productores ocupan con frecuencia el lugar más vulnerable dentro de la cadena de suministro. En otros sectores, los productores tienen más recursos para calcular con precisión el volumen real de su producción con respecto al nivel deseado en función de los insumos disponibles. En la agricultura, sin embargo, la producción está sujeta a circunstancias muy impredecibles e incontrolables, como las amenazas meteorológicas o las plagas y enfermedades de los cultivos y del ganado. Además, transcurren largos períodos de tiempo desde el momento en que los agricultores deciden qué cultivos producir hasta que realmente pueden cosechar y vender su producción. Durante ese lapso de tiempo, los agricultores tienen que hacer frente a otras amenazas así como a mayores riesgos relacionados con la volatilidad de los precios que en casi cualquier otro sector (Fava Neves y Alves Pinto, 2012). El Gráfico 10.3 muestra cómo en el sector de la agroindustria el riesgo de desastres se presenta al entrecruzarse una variedad de amenazas, vulnerabilidades y exposiciones.

**Gráfico 10.3** Las múltiples dimensiones del riesgo de desastres en la agricultura



(Fuente: UNISDR, adaptado de Fava Neves y Alves Pinto, 2012)

## 10.2 Los factores que impulsan la producción y los precios: las vulnerabilidades en el ámbito local y global

**El dinamismo de los mercados mundiales de alimentos y la volatilidad de los precios se ven afectados por los desastres, pero también actúan como un importante motor de la inseguridad alimentaria y del riesgo de desastre.**

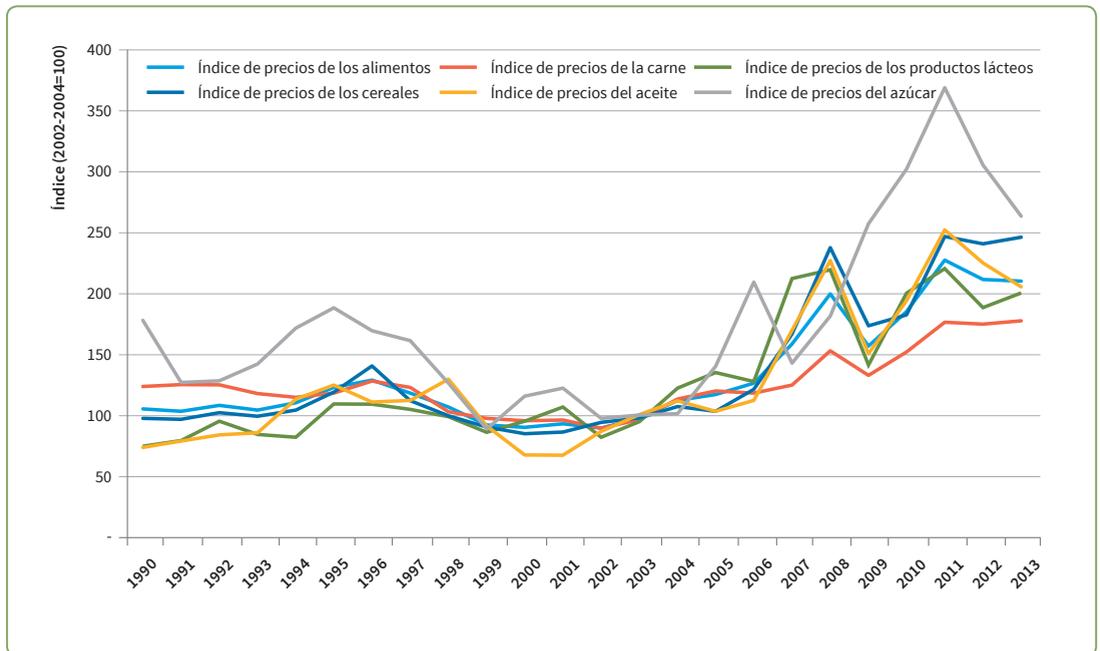
Pese a la incertidumbre y al riesgo inherente a este sector, las constantes alzas en los precios de los productos agrícolas desde el año 2000 en el plano mundial, incluidos los precios máximos alcanzados hacia finales de la última década (Gráfico 10.4), han propiciado nuevas y cuantiosas inversiones en el sector agrícola y en la producción mundial de alimentos durante los últimos años.

Según los cálculos efectuados para el mercado de cereales, se estima que en el año 2021 la producción mundial de trigo habrá aumentado en un 12 por

ciento con respecto al período de referencia 2009-2011 (alcanzando 761 millones de toneladas (Mt)). Por su parte, la producción mundial de grano grueso aumentará en un 20 por ciento (1.359 Mt) y la de arroz en un 16 por ciento (542 Mt) (OECD y FAO, 2012) (véase el Gráfico 10.5). Los países que contribuirían a este crecimiento son Kazajistán, Federación de Rusia y Ucrania para el trigo, y Argentina, Brasil y varios países del África subsahariana para el grano grueso.

El aumento de los precios de los alimentos a nivel mundial ha recibido el impulso de varios factores, tales como una creciente demanda de alimentos debido al crecimiento demográfico, la urbanización y el cambio en los patrones de consumo de alimentos, en particular en los países de ingresos bajos y medios que experimentan un rápido crecimiento, el elevado precio del petróleo, el uso de productos agrícolas para la producción de biocombustibles, o la disminución de las existencias en el plano mundial (FAO, 2012b; OCDE y FAO, 2012; FAO et al., 2011; Banco Mundial, 2008b).

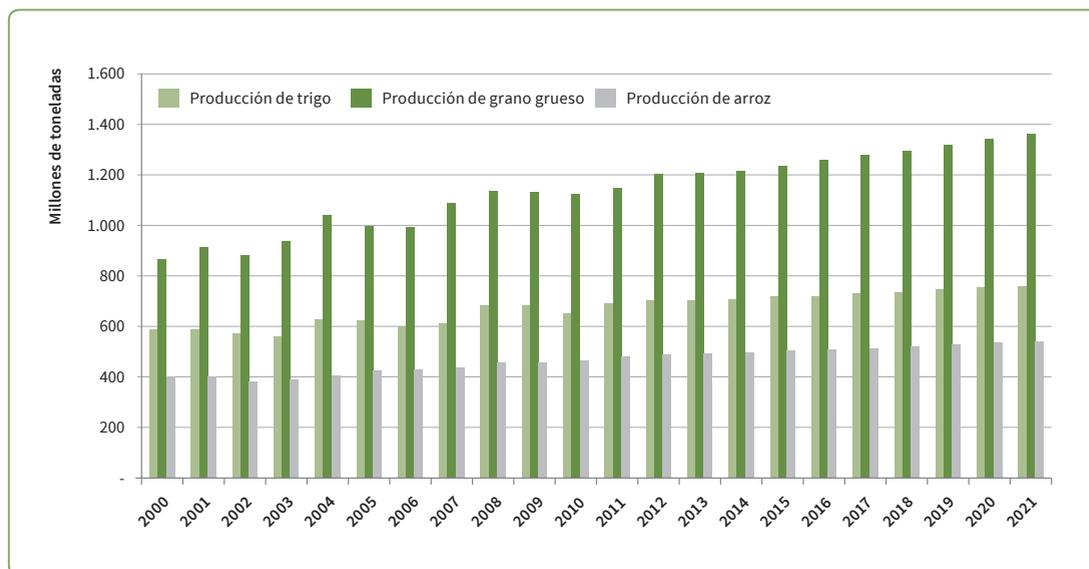
**Gráfico 10.4** Aumento de los precios de los alimentos desde el año 2000 (observados desde enero de 2000 hasta agosto de 2012 sin ajustar a la inflación)



(Fuente: FAO, 2012b)



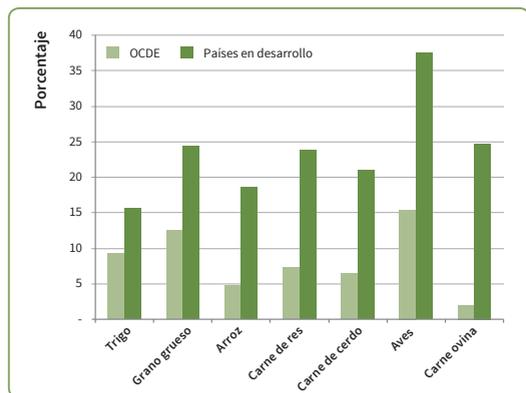
**Gráfico 10.5** Precios y producción observados y esperados de trigo, grano grueso y arroz, 2000-2021



(Fuente: UNISDR adaptado de OCDE y FAO, 2012)

Por ejemplo, aunque se espera que aumente el consumo de todos los productos y en todas las regiones, se prevé que el de carne en los países de bajos ingresos aumentará hasta dos veces más que en los países de ingresos altos, debido al incremento del ingreso per cápita y al crecimiento de la población y, en particular, de la clase media (Gráfico 10.6).

**Gráfico 10.6** Aumento previsto del consumo de productos agrícolas y agropecuarios en los países en desarrollo' (variación porcentual del consumo: 2021 con respecto al promedio de 2009-2011)

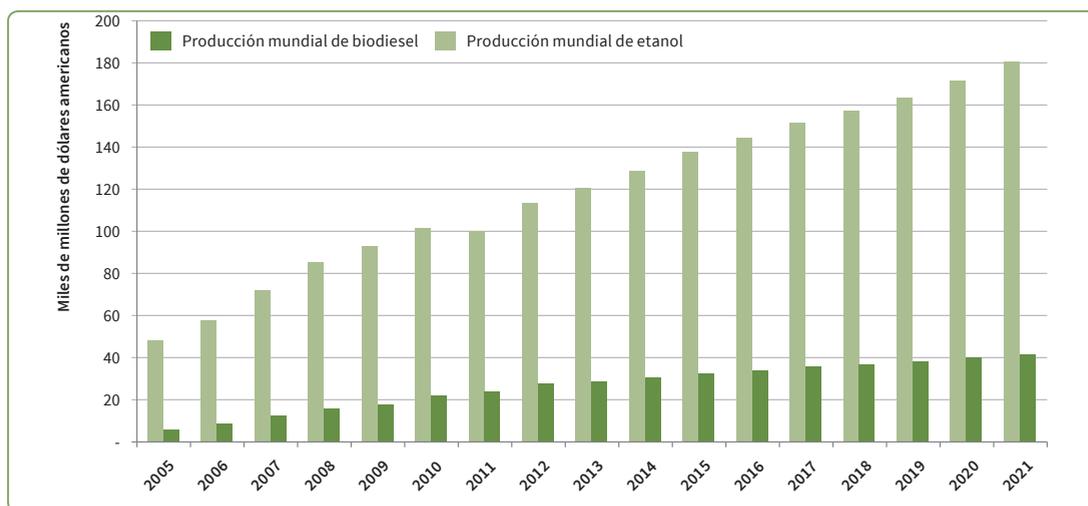


(Fuente: UNISDR adaptado de OCDE y FAO, 2012)

No obstante, hay que tener en cuenta que el equilibrio entre la oferta y la demanda no repercute directamente en los precios del mercado de materias primas agrícolas. Algunas políticas nacionales de seguridad alimentaria, como las restricciones a la exportación y el acaparamiento, pueden impedir que las mercancías producidas lleguen a comercializarse en el mercado global. A su vez, fenómenos tales como la volatilidad y los precios internacionales máximos se ven agravados debido a factores como la concentración de la producción en algunas regiones expuestas a amenazas, la reducción de las existencias y el papel de los mercados de commodities. A pesar de todo ello, las proyecciones del mercado global de productos agrícolas, agropecuarios y pesqueros siguen suponiendo unas “condiciones climáticas normales” como parte de “una visión plausible de la evolución de los mercados agrícolas mundiales durante la próxima década” (OCDE y FAO, 2012), y haciendo caso omiso del riesgo de desastres en las proyecciones de crecimiento.

La creciente demanda mundial de biocombustibles, impulsada por los altos precios del petróleo, ha contribuido significativamente al aumento de

**Gráfico 10.7** Producción mundial y precios del etanol y del biodiesel, 2005-2021



(Fuente: UNISDR adaptado de OCDE y FAO, 2012)

los precios (Matondi y Havnevik, 2012; Fava Neves, 2011; Ambali et al., 2011). En la actualidad, cerca del 65 por ciento del aceite vegetal de la Unión Europea (UE), el 50 por ciento de la caña de azúcar de Brasil y aproximadamente el 40 por ciento de la producción de maíz de los Estados Unidos de América se utilizan como materia prima para la producción de biocombustibles (OCDE y FAO, 2012). Asimismo, se prevé que para el año 2021, la producción mundial de etanol y de biodiesel aumenten en un 373 y un 779 por ciento, respectivamente, con respecto a los niveles de producción de 2005 (Gráfico 10.7), con el correspondiente incremento de la producción de cultivos afines. También, para el año 2021, se estima que el 14 por ciento de la producción mundial de grano grueso, el 34 por ciento de la producción de caña de azúcar y el 16 por ciento de la producción de aceites vegetales se destinarán a la producción de biocombustibles (Ibíd.)

Por otro lado, la producción de los principales cultivos alimentarios se concentra en determinados países expuestos a frecuentes amenazas. Por ejemplo, tal como lo ilustra el Gráfico 10.8, en el año 2011, el 28 por ciento del grano grueso y el 8 por ciento del trigo en el ámbito mundial provenían de los Estados Unidos de América, mientras

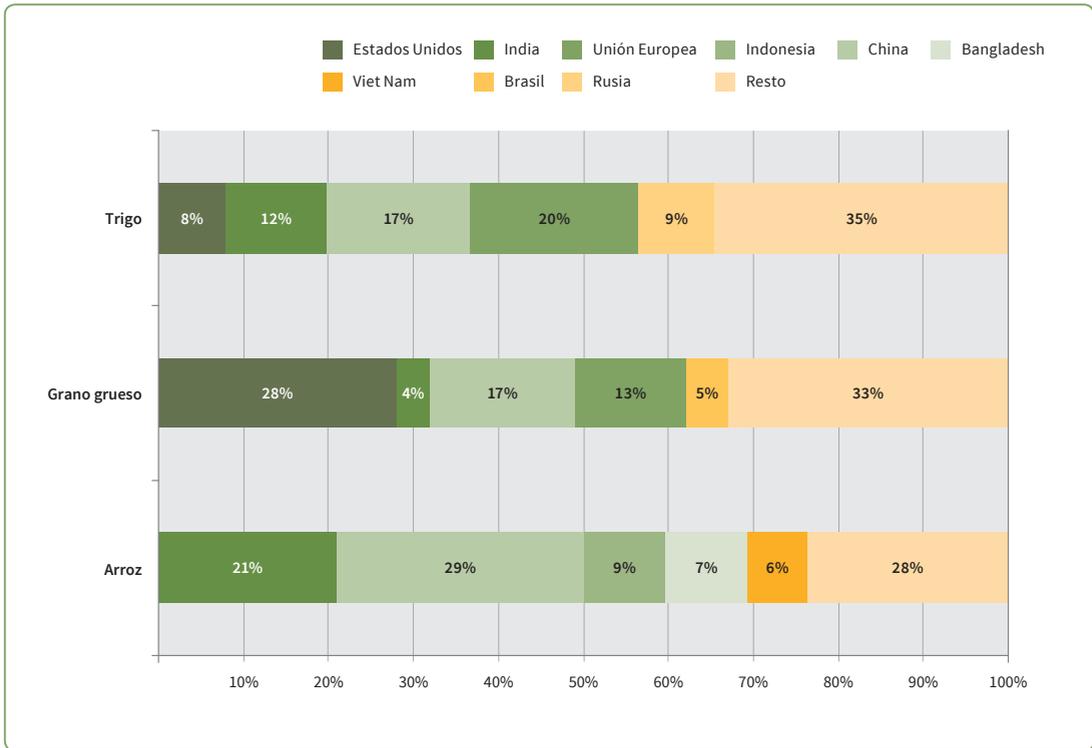
que China produjo el 17 por ciento del trigo y del grano grueso y el 29 por ciento del arroz. Otro país propenso a amenazas, India, también produjo el 21 por ciento del arroz, el 12 por ciento del trigo y el 4 por ciento del grano grueso. Sobre todo, la producción de arroz se concentra en regiones expuestas a diversas amenazas y, en particular, más del 70 por ciento se encuentra en cinco países asiáticos propensos a éstas (OCDE y FAO, 2012).

Además, el aumento en los costos de los insumos, tales como fertilizantes, debido a los altos precios del petróleo, las crecientes restricciones del agua y la degradación de los suelos, tienden a disminuir el rendimiento y el crecimiento de la productividad, desacelerando así el ritmo de la producción y propiciando una reducción de las existencias (OCDE y FAO, 2012). Así, por ejemplo, el crecimiento de las tasas de rendimiento de los principales cereales en los países de bajos ingresos ha ido disminuyendo de forma continua desde la década de los 80, tal como se muestra en el Gráfico 10.9.

La alta volatilidad de los precios proviene en parte del comercio especulativo a través de contratos de futuros para el intercambio de commodities en el plano mundial —cuyos volúmenes han incrementado considerablemente en los últimos años (Fava Ne-



**Gráfico 10.8** Producción mundial de trigo, grano grueso y arroz por país o región, 2011



(Fuente: UNISDR adaptado de OCDE y FAO, 2012)

**Gráfico 10.9** Tasas de crecimiento del rendimiento de los principales cereales en los países de bajos ingresos



(Fuente: Banco Mundial, 2008b)

ves Alves y Pinto, 2012; UNCTAD, 2011). A su vez, la volatilidad de los precios de los alimentos puede haber alentado el comercio especulativo, ya que generalmente los beneficios que se pueden obtener a partir de las fluctuaciones de precios atraen a los comerciantes (véase también el Capítulo 12).

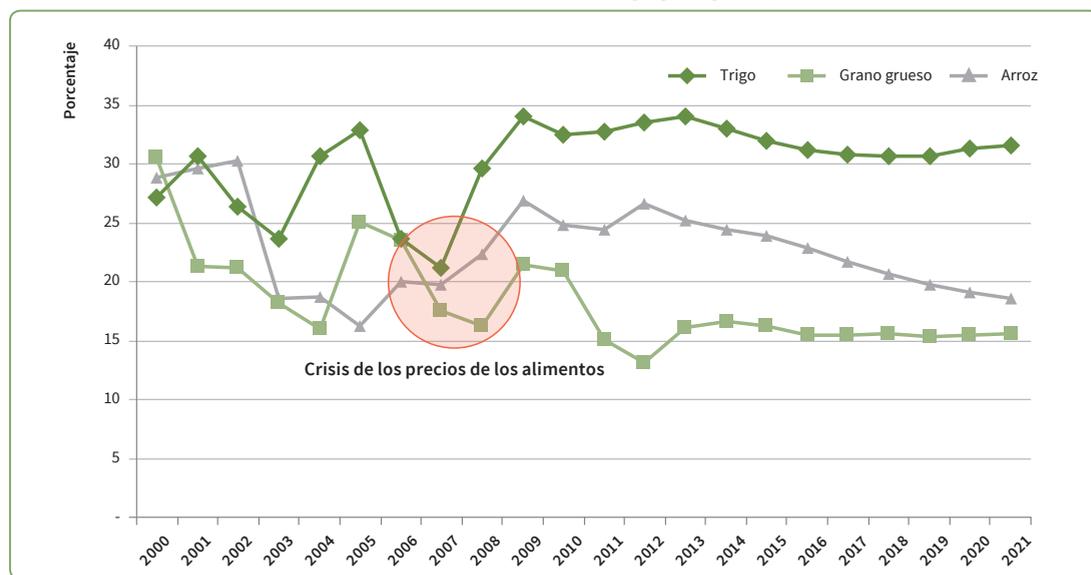
La desregulación de los mercados de futuros en los Estados Unidos de América y en la Unión Europea ha dado lugar a un nuevo auge de la especulación en los futuros de commodities (Clements-Hunt, 2012). Una especulación excesiva, sumada a fallas en la regulación de determinadas transacciones financieras en los mercados de commodities, ha permitido que desde el año 2004 se hayan utilizado 173 mil millones de dólares americanos de inversión institucional en la comercialización de las principales commodities (Masters y White, 2011). Para poder absorber estas cantidades de dinero, hubo que ampliar los mercados de futuros de commodities, con el subsiguiente aumento de los precios de futuros, incluidos los de los principales productos agrícolas (Ibíd.). De hecho, los comerciantes de los mercados de commodities y de futuros pueden beneficiarse directamente de las sequías agrícolas y de los puntos máximos de las temperaturas, ya que estos eventos generan las condiciones propicias para mercados

dinámicos con mayores rentabilidades (Clements-Hunt, 2012; IATP, 2009).

La correlación entre los mercados de commodities y de valores y el comportamiento gregario de los inversionistas hacen que el mercado sea muy sensible incluso a pequeñas conmociones (UNCTAD, 2011). Por ejemplo, a medida que avanza la titularización (valores negociables en el mercado) de commodities como los cereales, la percepción del riesgo de pérdida de cosechas por sequías o inundaciones puede exacerbarse a través del comportamiento del mercado especulativo, provocando un aumento exponencial de los precios de los alimentos en el ámbito mundial (FAO, 2010).

Las inversiones especulativas en contratos de futuros –por ejemplo, en fondos indexados– pueden estimular alzas en los precios que exageran el verdadero déficit de la producción (Masters y White, 2011, IATP, 2009). En el año 2011, la indexación de los mercados de commodities atrajo a grandes inversionistas, como fondos de pensiones y reservas de seguros, lo cual provocó un aumento en el volumen de las operaciones especulativas, pasando del 30 al 80 por ciento del comercio de futuros de commodities (Ibíd.).

**Gráfico 10.10** Existencias mundiales con relación a la demanda interna de trigo, grano grueso y arroz, 2001-2021



(Fuente: UNISDR adaptado de OCDE y FAO, 2012<sup>o</sup>)



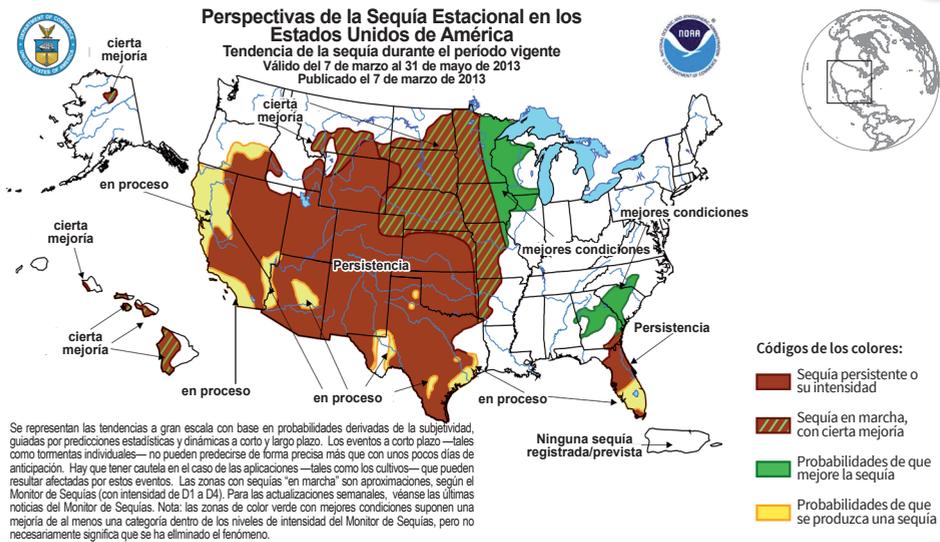
**Recuadro 10.1** La sequía de 2012 en los Estados Unidos de América

En el año 2012, la sequía agrícola más grave y de mayor alcance en al menos 25 años repercutió gravemente en la agricultura de los Estados Unidos de América y de ciertas regiones de Canadá y México, con los consiguientes efectos en el ganado y los cultivos. La producción de 2012 distó mucho de alcanzar las previsiones establecidas al principio de la temporada. En la primera evaluación semanal de la cosecha de maíz, que envió el 20 de mayo el Servicio Nacional de Estadísticas Agrícolas (NASS, por sus siglas en inglés), del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, más de un 75 por ciento recibió una calificación de buena a excelente, mientras que sólo el 3 por ciento se situó en la categoría de mala o muy mala. Para el 30 de septiembre, sólo el 25 por ciento de la cosecha se calificó de buena a excelente y un 50 por ciento fue mala o muy mala. Algo similar ocurrió con los cultivos de soja: el 7 de octubre, sólo el 35 por ciento de la cosecha recibió una calificación de buena a excelente, mientras que durante la primera evaluación de la soja, el 3 de junio, el 65 por ciento de la cosecha había recibido una calificación similar.

En noviembre de 2012, las previsiones de la producción de maíz y soja se redujeron en un 13 y un 4 por ciento, respectivamente, desde 2011. Esto supuso una menor producción de maíz en los Estados Unidos de América desde 2006. La sequía también afectó el transporte de la cosecha dentro del país. A través del río Misisipi, se transportan millones de toneladas de grano al mes. Sin embargo, cuando el agua bajó a niveles mínimos históricos, el tráfico de barcazas se vio seriamente obstaculizado, con el subsiguiente aumento de costos por el uso de medios de transporte alternativos.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) calculó que la producción mundial de cereales de 2012 había sido inferior a la de 2011 en un 2 por ciento, debido a las graves sequías experimentadas en los Estados Unidos de América y en parte de Europa y de Asia central. Se prevé que las existencias puedan disminuir aún más, ya que las perspectivas en el año 2013 para los Estados Unidos de América siguen siendo desfavorables y caracterizadas por condiciones de sequía severa que seguirán afectando el sur de la Grandes Llanuras (Gráfico 10.11). Este hecho generará repercusiones directas en los precios mundiales de los alimentos.

**Gráfico 10.11** La sequía agrícola en los Estados Unidos de América



(Fuente: NOAA)

El medio oeste de los Estados Unidos de América representa un nodo esencial de la producción agrícola en el plano mundial. Cualquier variación o alteración en esta región puede generar consecuencias para las cadenas de suministro de commodities en todo el mundo. Cuando se hizo evidente que no se iban a cumplir las previsiones de una cosecha excepcional, “los precios del maíz, la soja, la harina de soja y la semilla de colza [...] se dispararon a niveles récord”<sup>iv</sup> en los mercados de futuros. Las cotizaciones internacionales del trigo también experimentaron un aumento del 19 por ciento, lo cual coincidió con las malas previsiones sobre la producción de la Federación de Rusia para el año 2012 y las expectativas de una fuerte demanda de trigo para fines alimenticios debido a la escasez de maíz. Esto, sumado a los pronósticos de sequía en los Estados Unidos de América para este año, significa que los países importadores de África, Asia, Europa y América Latina seguirán enfrentando una gran incertidumbre con respecto a la oferta y alzas considerables en el precio de los alimentos, con los consiguientes efectos en cadena, ya que los agricultores de los demás lugares tendrán que recurrir al trigo para alimentar el ganado, lo cual también provocará el aumento de los precios de otro alimento básico.

(Fuente: NOAA, FAO, USDA y Universidad de Cornell; Clements-Hunt, 2012)

Actualmente, los fondos indexados representan aproximadamente una cuarta parte de todos los contratos de futuros agrícolas y su participación va en aumento. Por ejemplo, entre marzo de 2006 y diciembre de 2011, el volumen de los fondos indexados de commodities en el comercio de maíz aumentó en un 157 por ciento en la Junta Comercial de Chicago (IFPRI, 2011).

Estos factores inciden en el impacto que amenazas tales como las sequías pueden generar en los precios de los alimentos. Con frecuencia, las alzas en los precios internacionales de los alimentos, como las que se observaron en los años 2008, 2010 y 2012, se atribuyen a un déficit de la producción de los principales países productores, como Australia, la Federación de Rusia y los Estados Unidos de América<sup>iii</sup>. Tal como se muestra en el Recuadro 10.1, la grave sequía que afectó al medio oeste de los Estados Unidos en 2012 generó un impacto considerable en el precio de los alimentos en todo el mundo. Al haber disminuido la cosecha de maíz y de soja en los Estados Unidos de América en 2012, ahora los países importadores de África, Asia, Europa y América Latina tienen que hacer frente a una gran incertidumbre con respecto a la oferta y a las alzas significativas en los precios de los alimentos. Asimismo, el rápido aumento de los precios del maíz norteamericano tiene efectos de alcance mundial, ya que los agricultores de otros lugares tendrán que recurrir, por ejemplo, al trigo para la alimentación del ganado, con la consiguiente alza de precios de otros alimentos básicos.

## 10.3 Operación dragón: nuevas inversiones agroindustriales en los países de bajos ingresos

**La inversión en la agroindustria en los países de bajos ingresos, especialmente en África, está creciendo rápidamente, resultando en una mayor presión sobre la tierra y un posible aumento del riesgo de desastres.**

Hasta el año 2008, el aumento de la producción agrícola respondía principalmente al aumento de las áreas cultivadas, así como a un mejor rendimiento (Gráfico 10.12).

Aunque se prevé que el 90 por ciento del futuro crecimiento de la producción agrícola provendrá de un mayor rendimiento (FAO, 2009), la expansión de las tierras de cultivo, sobre todo en países de ingresos bajos y medios, continúa siendo considerable. Se espera que para el año 2021, los países de ingresos bajos y medios habrán puesto en producción un 10-12 por ciento de la tierra cultivable en el plano mundial (Nellemann et al., 2009). Esto equivale a 107-120 millones de hectáreas distribuidas entre el África subsahariana y América Latina (FAO, 2012A; Nellemann et al., 2009) y representa una gran oportunidad de negocios para los inversionistas y las empresas agrícolas.

Conscientes de esta oportunidad, las grandes empresas están adquiriendo tierras productivas cultivables e invirtiendo en agricultura comercial de exportación, especialmente en el África subsahariana. De los 20 países de interés para la inversión internacional en la adquisición de tierras agrícolas, 13 se encuentran en África (Gráfico 10.13). En la mayoría de estos países, una gran proporción de su PIB proviene de la agricultura, pero también muestran altos niveles de inseguridad alimentaria (Anseeuw et al., 2012).

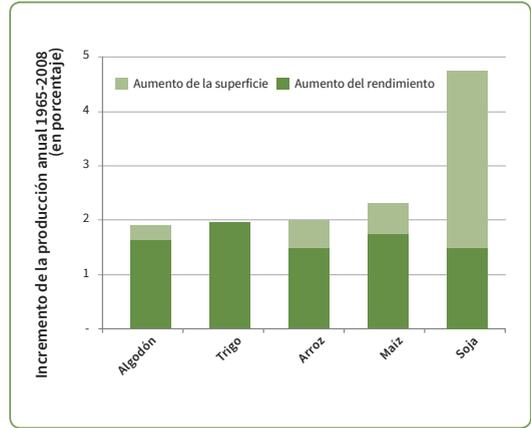
Aunque hay poca información confiable sobre estas operaciones, los inventarios realizados en Etiopía, Ghana, Madagascar y Malí (Cotula et al., 2009) confirman la adquisición de unos 2 millones de hectáreas en estos cuatro países, de las cuales las tres cuartas partes corresponderían a inversiones internacionales (Ibíd.). Otro estudio basado en datos de la FAO muestra que las tierras adquiridas en siete países del África subsahariana (Etiopía, Ghana, Liberia, Madagascar, Mozambique, Sudán del Sur y Zambia) representan más del 65 por ciento de la superficie total adquirida en el continente (Schoneveld, 2011).



Así, algunos países con zonas relativamente pequeñas de tierras productivas, como el Congo, Ghana y Liberia, se han transformado en objetivos de gran importancia, impulsados principalmente por la adquisición de tierras agrícolas para la producción de materia prima para biocombustibles (Ibíd.). En la actualidad, se están elaborando numerosos inventarios nacionales sobre transacciones de tierras, los cuales destacan la magnitud sin precedentes de la adquisición de tierras, sobre todo en África (IIED, 2012).

Los gobiernos están arrendando tierras a través de la inversión extranjera directa (IED). Estas operaciones adoptan diversas formas de alianzas público-privadas (APP) —a través de fondos soberanos de inversión patrimonial, de empresas de propiedad estatal y de la participación de las empresas privadas. Las oportunidades de mayores beneficios públicos para los países receptores son escasas, al igual que las disposiciones para la gestión del riesgo y la distribución de beneficios de los contratos (IIED, FAO y FIDA, 2011). Sin embargo, para algunos países de bajos ingresos, como Madagascar o Etiopía, es poco probable que se pueda aumentar la productividad agrícola sin la contribución de la IED.

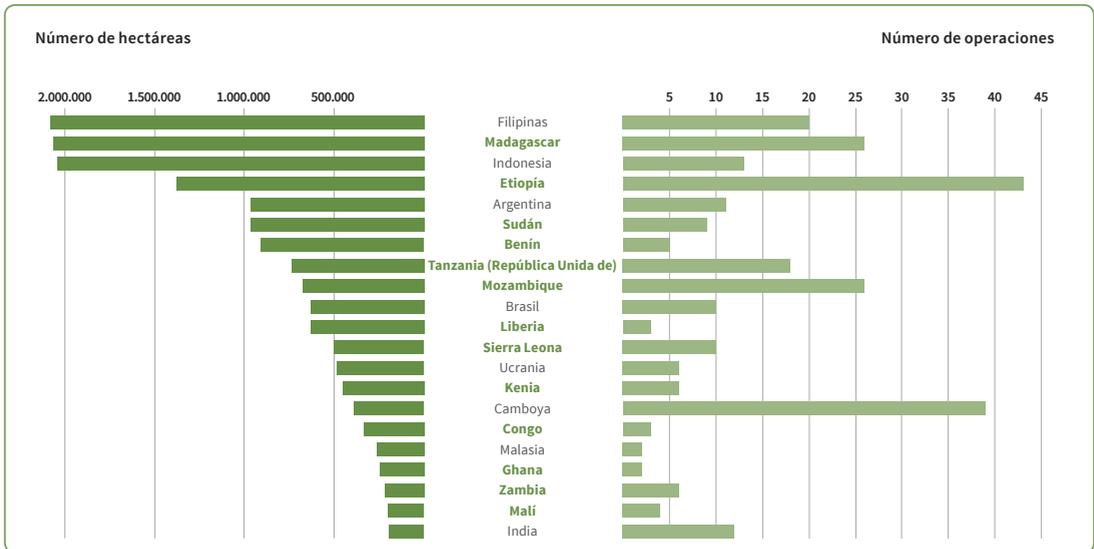
**Gráfico 10.12** Crecimiento de la producción de los cultivos por el aumento de la producción y de la superficie cultivada (1965-2008)



(Fuente: Datos del Banco Mundial, citado en Nellemann et al., 2009)

Al igual que con otros sectores analizados en este informe, las inversiones del sector agroindustrial suponen ciertos costos de oportunidad. Desde la perspectiva del inversionista, la agroindustria es un sector cada vez más rentable y atractivo debido a los precios elevados de los alimentos y su creciente escasez prevista para el futuro. Las inversiones también favorecen un aumento de la producti-

**Gráfico 10.13** Inversiones extranjeras en la adquisición de tierras en países seleccionados, según el tamaño del total de adquisiciones reportadas



(Fuente: UNISDR, a partir de datos de Land Matrix.)<sup>61</sup>

vidad agrícola en extensas superficies, lo cual contribuye al aumento de la producción mundial de alimentos.

Muchos gobiernos venden o arriendan tierras, lo cual supone un medio para aumentar su riqueza con el uso de su capital natural. La agroindustria es uno de los pocos sectores en los que algunos gobiernos pueden presentar ventajas comparativas para atraer inversiones. Las mismas generan oportunidades para obtener el mayor rendimiento del sector agrícola, aumentar el empleo y el volumen de las exportaciones, y lograr un mayor crecimiento económico.

Sin embargo, igual que ocurre con las inversiones en el desarrollo urbano y el turismo, éstas pueden aumentar el riesgo de desastres si no se identifica, se calcula y se tiene en cuenta el riesgo relacionado con sequías, inundaciones y otros eventos. Como se señalaba en el Capítulo 6 de este informe, en comparación con otros riesgos, el mapeo y los cálculos del riesgo de sequías agrícolas todavía son incipientes en la mayoría de los países de ingresos bajos y medios. Por lo tanto, es muy probable que las decisiones de inversión no estén prestando la debida atención a los niveles de riesgo, mucho menos a los costos compartidos, tanto sociales como ambientales.

## 10.4 La externalidad de costos de la inversión agroindustrial

**Una inversión empresarial en la agricultura que no tome en cuenta el riesgo de sequías, inundaciones y otras amenazas puede verse en la situación de tener que hacer frente a graves pérdidas y traducirse en altos costos ambientales y sociales externos.**

Muchos de los países en donde se está realizando este tipo de inversión presentan altos niveles de riesgo de sequías agrícolas y de degradación de

la tierra, los cuales podrían ir en aumento debido al cambio climático. Según la OCDE y la FAO (2012), aproximadamente el 25 por ciento de la superficie de tierras agrícolas de todo el mundo presenta un alto grado de degradación. Los suelos degradados son más vulnerables a las temperaturas extremas, al igual que a las sequías y a las inundaciones.

Debido a la falta de información confiable, no queda claro en qué medida las empresas del sector están evaluando estos y otros riesgos meteorológicos antes de efectuar sus inversiones. Sin embargo, si las decisiones de inversión de la agroindustria no tienen en cuenta la sequía y otros riesgos, las empresas podrían sufrir pérdidas superiores a lo esperado, con las consecuentes repercusiones negativas en el precio y la disponibilidad de los productos agrícolas básicos.

A menudo, el costo de aumentar la superficie destinada a la agricultura intensiva se justifica por el aumento previsto en la producción y el rendimiento (Yumkella et al., 2011). Sin embargo, en muy pocas ocasiones, las evaluaciones de los costos y beneficios dan cuenta del posible aumento de las pérdidas directas provocadas por las sequías agrícolas o, a más largo plazo, de la pérdida de capital natural originada, por ejemplo, por la degradación de los suelos. Por lo general, tampoco se aborda en quién recae la responsabilidad de estos riesgos y quién paga su precio.

La falta de información precisa acerca del riesgo de sequías puede fomentar inversiones en prácticas agrícolas inadecuadas, las cuales a su vez pueden agravar el riesgo de sequías agrícolas debido a la explotación excesiva de recursos hídricos finitos y a la degradación de los suelos. Por ejemplo, el monocultivo aumenta el riesgo de pérdida de la biodiversidad, la rivalidad en torno al agua en la agricultura de secano y la posibilidad de introducir especies exóticas invasoras (Ambali et al., 2011).



Las empresas del sector agroindustrial también se enfrentan a nuevos riesgos, puesto que existen algunos factores subyacentes como el cambio climático, la degradación de los suelos y la disminución de los recursos hídricos, todo lo cual aumenta el riesgo de sequías agrícolas. En todo el mundo, la agroindustria resulta perjudicada por el aumento de las sequías agrícolas a raíz de las alteraciones en los microclimas y muy probablemente debido al cambio climático.

Por ejemplo, sólo durante el cuarto trimestre de 2010, Bunge, una multinacional alimentaria y agroindustrial, sufrió pérdidas por 56 millones de dólares americanos en sus segmentos de azúcar y bioenergía, debido a la sequía agrícola que perjudicó a sus principales áreas de cultivo en Brasil<sup>vii</sup>. De hecho, Bunge señaló que, en conjunto, el impacto de las sequías en diversas regiones le había originado pérdidas por más de 70 millones de dólares americanos durante ese trimestre. La empresa no sólo enfrentó una menor producción, lo cual significó menos ventas y márgenes brutos, sino también la absorción de mayores costos de gastos fijos, relacionados con la sustitución y los nuevos cultivos de la caña dañada, al igual que para poder mantener su posición en los mercados de commodities en el ámbito mundial<sup>viii</sup>.

La agroindustria presenta costos externos sociales y ambientales especialmente elevados. Por ejemplo, se estima que actualmente los costos externos generados por el sector agroindustrial superan los ingresos de todo el sector (KPMG, 2012). Esto representa claramente una oportunidad para reevaluar la actual creación de valor en el sector desde una perspectiva empresarial y social. Algunas empresas del sector están empezando a reconocer que existe una serie de riesgos que pueden incidir negativamente en su desempeño a medio y largo plazo, a menos que comiencen a pensar en un valor compartido y no sólo en el valor para el accionista.

En el contexto de un mercado mundial de alimentos cada vez más limitado, la expansión de las inversiones agroindustriales en regiones con un alto nivel —pero escaso conocimiento— de sequías agrícolas y otras amenazas, puede generar riesgos relacionados con el alza de los precios de los alimentos en el futuro. Tal como se planteará en la sección 10.6 de este capítulo, para la seguridad alimentaria de los hogares de bajos ingresos de las áreas urbanas y rurales esto supone una amenaza más grave que la propia sequía.

## 10.5 Los riesgos del agua

---

**La agricultura es la actividad que más agua consume, alrededor del 70 por ciento de toda el agua extraída a nivel mundial. El aumento de la demanda de recursos hídricos para la producción agrícola, incluida la producción de biocombustibles, están propiciando la escasez de agua, lo cual contribuye a los conflictos transfronterizos.**

En su informe Riesgos Globales 2012, el Foro Económico Mundial destaca las crisis de abastecimiento del agua, la escasez de alimentos, la volatilidad extrema de los precios energéticos y de los productos agrícolas, y el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero como los principales riesgos de los próximos 10 años en el ámbito mundial<sup>ix</sup>. Se prevé que para el año 2030, la demanda de alimentos, agua y energía habrá crecido en un 35, un 40 y un 50 por ciento, respectivamente (National Intelligence Council, 2012), y que debido a su interdependencia, cualquier problema relacionado con uno de estos recursos repercutirá en la oferta y la demanda de los demás.

La fuerte demanda de agua para la producción agrícola, sumada a la disminución de las precipitaciones en algunas zonas, puede originar el agotamiento de algunas fuentes no renovables de agua. La agricultura y la ganadería siguen siendo los principales sectores en cuanto al consumo de agua en el plano mundial – el 70 por ciento del agua extraída

(FAO\*; Hoekstra y Chapagain, 2008; OCDE y FAO, 2012). En este porcentaje se incluye el consumo de agua para la producción de alimentos para el ganado.

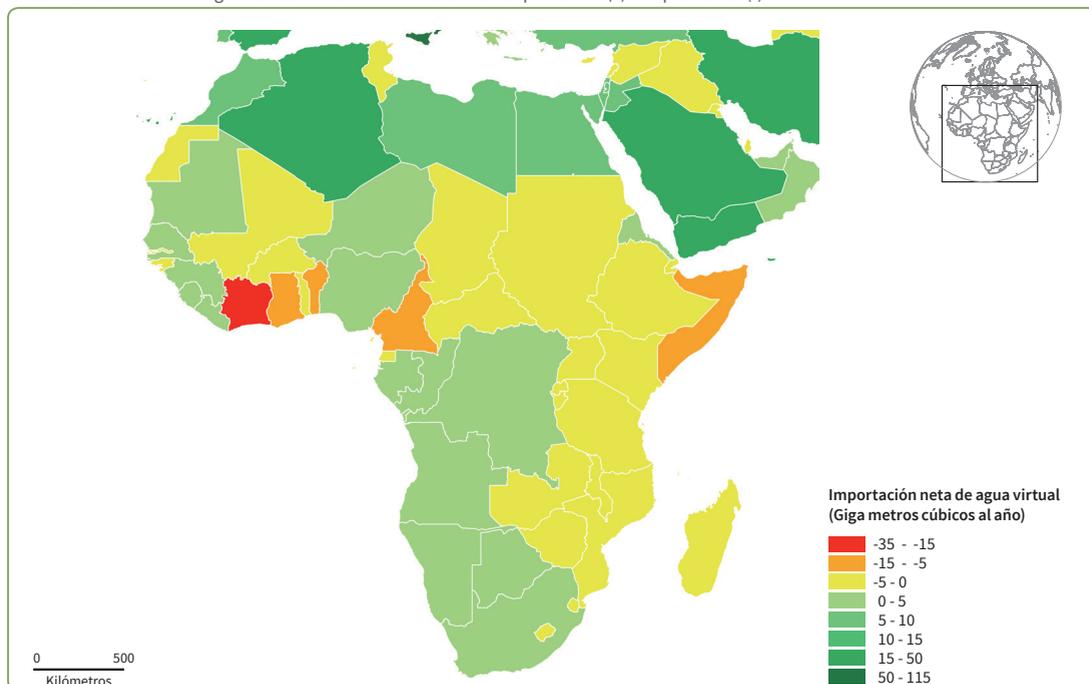
Según sea el cultivo y la región, la producción de biocombustibles puede ejercer una gran presión en los recursos hídricos existentes (Academia Nacional de Ciencias, 2007). Pero quizás lo más importante es que el agua utilizada en las refinerías de biocombustibles puede generar una considerable huella en el ámbito local. Por ejemplo, una refinería que produce 100 millones de galones de etanol al año utiliza la misma cantidad de agua que un pueblo de 5.000 personas (Ibíd.).

El impacto generado por décadas de consumo excesivo del agua tiene repercusiones en la agroindustria de todo el mundo. En algunos países, como India o Egipto, la electricidad necesaria para el bombeo de agua subterránea y para el agua en sí es gratuita cuando se utiliza para la producción agrícola. Evidentemente, esto afecta los niveles del uso y del abuso del agua y propicia prácticas poco sostenibles para el uso de este recurso.

Por ejemplo, el 85-95 por ciento del agua que se consume en India y en Egipto se destina al riego agrícola (Saeijs y van Berkel, 1995). En el ámbito mundial, se considera que entre el 15 y el 35 por ciento del uso de agua para riego no es sostenible (WBCSD, 2005).

Cuando el agua es gratuita o su precio está subvaluado, no se añade el costo del consumo al costo del producto final y su comercialización, lo que significa que lo que significa que los países exportadores están regalando sus valiosos recursos hídricos. A través de la exportación de productos, ya sean materias primas, flores, té o productos industriales, también debe considerarse que el agua utilizada en el proceso es un producto exportado. En las zonas afectadas por la sequía, como el Sahel y el Cuerno de África, se exportan entre 5 y 15 millones de m<sup>3</sup> de agua virtual al año<sup>vi</sup> (véase el Gráfico 10.14), sin que probablemente se dé cuenta de ésta (Mekkonen y Hoekstra, 2011), dejando a los agricultores, pastores y negocios agrícolas locales cada vez más vulnerables ante la escasez de agua y las sequías.

**Gráfico 10.14** Saldo de agua virtual en África en términos de importación (+) o exportación (-)



(Fuente: adaptado de Mekkonen y Hoekstra, 2011)



El aumento de la demanda de agua dulce está dando origen a varios problemas relativos a su disponibilidad y abastecimiento.

La extracción excesiva de agua subterránea está perjudicando la calidad de este recurso de manera irreversible. Es más, esta práctica propicia el hundimiento de la tierra, lo que aumenta el riesgo de inundaciones fluviales y costeras. En Bangkok, Tailandia, se calcula que la tierra se está hundiendo a un ritmo de hasta 10 cm/año, debido principalmente a una excesiva extracción de agua (Lorphensri et al., 2011). Este fenómeno contribuyó en gran medida a las inundaciones de 2011 (Aon Benfield, 2012).

La mayor demanda de recursos hídricos finitos también exacerba los conflictos transfronterizos. Sólo en África, existen 59 cuencas de ríos transfronterizos, que representan el 80 por ciento de los recursos relativos a las aguas superficiales del continente. En los países árabes, cerca del 65 por ciento de los recursos renovables, como el agua, se originan más allá de las fronteras de esta región, lo que provoca que estos países sean especialmente vulnerables a los conflictos relacionados con el recurso (Erian et al., 2012). Del mismo modo, Egipto depende casi exclusivamente de la escorrentía del nacimiento del Nilo en las tierras altas ecuatoriales y de Etiopía, varios miles de kilómetros al sur (Calvert, Ceres y Oxfam, 2010). Por ello, aunque la construcción de la Presa del Renacimiento, en Etiopía, pueda suponer muchas ventajas para este país, también es probable que altere la disponibilidad de agua y la seguridad hídrica de Egipto (Vella, 2012; Erian et al., 2012).

También es probable que el cambio climático genere más limitaciones en la disponibilidad del agua. Se calcula que debido al mismo, el caudal anual del río Éufrates podría disminuir entre el 29 y el 73 por ciento para el año 2070 (con respecto al caudal del año 2000) (Erian et al., 2012).

## 10.6 **Transferencia del riesgo a los pequeños agricultores y los pastores**

**Las crisis y la inseguridad alimentaria están más ligadas al acceso a los alimentos que a su existencia. Esto significa que un aumento de la producción agrícola no necesariamente resultará en un aumento de la seguridad alimentaria, especialmente para los hogares de bajos ingresos.**

Además, las inversiones agroindustriales pueden transferir riesgos y costos a comunidades locales que ya son vulnerables. En las localidades y las regiones donde se efectúan estas inversiones, el acceso a terrenos fértiles por parte de los pequeños agricultores, el cual ya es limitado, puede disminuir aún más. Durante los últimos 40 años, la disponibilidad per cápita de tierras agrícolas en África se ha reducido a la mitad y su distribución es muy desigual (Yumkella et al., 2011). Las comunidades que habitan estas tierras pueden perder el acceso a tierras productivas, a zonas de pastoreo o a rutas de trashumancia, y se les despoja de las tierras y los recursos hídricos que disponían dentro de su régimen consuetudinario (Anseeuw et al., 2011).

La sequía agrícola representa un gran desafío para los pequeños agricultores y pastores de África, especialmente en áreas de baja productividad, donde un alto porcentaje de la población vive de la ganadería y la agricultura de subsistencia en zonas marginales y con precipitaciones escasas e irregulares. En este contexto, el más mínimo cambio, por ejemplo, en las precipitaciones estacionales puede generar graves pérdidas de cultivos y ganado (UNISDR, 2009).

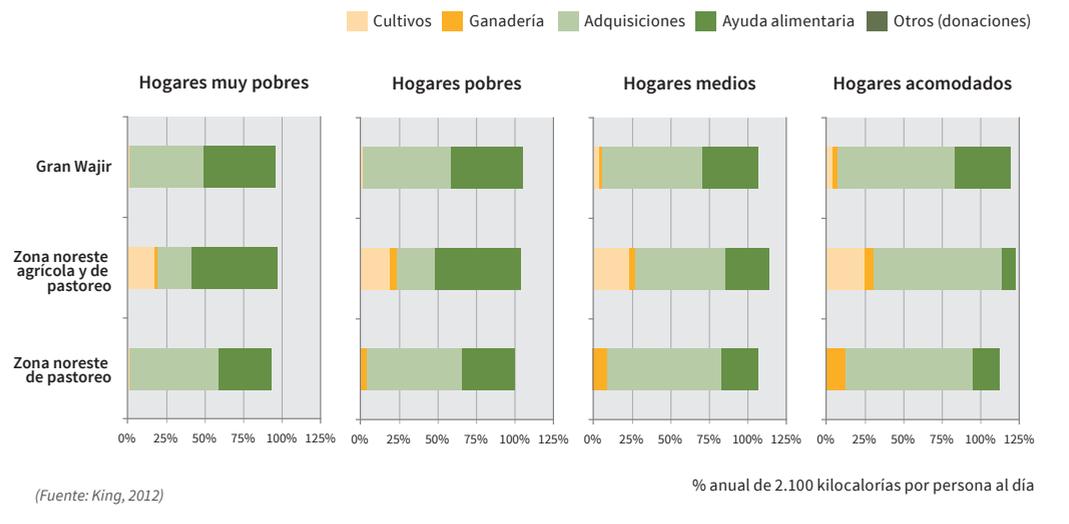
No obstante, la relación entre las pérdidas del sector agropecuario provocadas por las sequías agrícolas y la inseguridad alimentaria es mucho más compleja. De hecho, no hay una correlación lineal entre la producción agrícola y la seguridad alimentaria (Sen, 1981; Dreze y Sen, 1989; Bouis y Welsh, 2010; Burchi et al., 2011).

**Recuadro 10.2** Las causas subyacentes de la inseguridad alimentaria y la malnutrición

El análisis de la economía de los hogares (HEA, por sus siglas en inglés) es una herramienta para el estudio de los medios de subsistencia. La herramienta fue concebida para obtener una representación clara y precisa de las economías domésticas. El análisis se aplica a diferentes niveles de un continuo de la riqueza, en zonas con distintos medios de subsistencia de una región de un país, evaluando el costo de la dieta, tanto en términos energéticos como nutricionales.

Un estudio (véase abajo) efectuado en octubre de 2012 en la mayoría de las zonas de Kenia afectadas por la sequía revela que los hogares mantienen una alta dependencia de los bienes adquiridos y de la ayuda alimentaria, lo cual pone de manifiesto un gran déficit en cuanto a la resiliencia, y explica las razones de la lenta recuperación tras la crisis alimentaria de 2011 (Gráfico 10.15).

**Gráfico 10.15** Origen de los alimentos por zona de subsistencia y grupo de riqueza en el noreste de Kenia



Como se puede observar en el Recuadro 10.2, los estudios sobre economía familiar en el África subsahariana revelan reiteradamente que la producción agrícola de subsistencia proporciona sólo una pequeña parte de las necesidades alimentarias (Ruel et al., 1998; Louw et al., 2007; Baiphethi y Jacobs, 2009). La mayoría de los alimentos consumidos en los hogares se compran o proceden de la ayuda alimentaria, y a menudo estos últimos también terminan vendiéndose.

Este estudio, junto con otro similar realizado en Níger (Holt et al., 2009), también destacó la importancia de la ganadería como fuente de riqueza de los hogares, y explica por qué pueden ocurrir crisis alimentarias incluso durante buenas cosechas. Las familias venden los alimentos que producen en el mercado para comprar granos básicos. Los pre-

cios máximos de los alimentos pueden alterar drásticamente los términos del intercambio; en otras palabras, las familias podrían no estar en condiciones de comprar suficientes alimentos con lo que pueden vender.

Las alzas repentinas de los precios de los alimentos perjudican especialmente a los países de ingresos bajos y medios, en los cuales las familias dedican una proporción mucho mayor de sus ingresos a la adquisición de alimentos que en los países de ingresos más altos. Por ejemplo, en Indonesia, el 46 por ciento del gasto familiar se destina a la alimentación, mientras que en los Estados Unidos de América sólo se dedica el 6 por ciento (IFPRI, 2011). Los mercados nacionales de alimentos mantienen una estrecha correlación con los mercados globales. Por consiguiente, el aumento y la volatilidad de

los precios de los alimentos en el plano mundial generan un impacto directo en la seguridad alimentaria y la vulnerabilidad de los países de bajos ingresos. Por ejemplo, durante la crisis alimentaria de 2005 en Níger, la desnutrición fue mayor en las zonas de gran producción debido principalmente a un mayor precio del mijo, impulsado por la dinámica del mercado de exportaciones a Nigeria.

Asimismo, se calcula que 18,4 millones de habitantes del Sahel tuvieron que enfrentarse a la crisis alimentaria de 2012. Paradójicamente, en 2011, la producción de cereales de la región había sido sólo un 3 por ciento inferior al promedio de los cinco años anteriores y en 2010 se había experimentado una cosecha abundante (Gubbels, 2012). Tal como se ilustra en el Recuadro 10.3, incluso en economías en crecimiento pueden surgir crisis alimentarias.

Al aumentar los ingresos y los activos de los agricultores, una mejor producción agrícola contribuye a reducir el hambre en las zonas rurales (IFPRI, 1993). Sin embargo, los datos del Sahel y del Cuerno de África muestran que las tasas de desnutrición infantil no están directamente relacionadas con la disponibilidad general de alimentos (Burchi et al., 2011). A pesar de esto, las políticas de seguridad alimentaria siguen tendiendo a centrarse en la producción de alimentos como la principal solución al problema (Bouis y Welch, 2010).

Las profundas causas de la inseguridad alimentaria en regiones como África no están tan relacionadas con la sequía agrícola como con la vulnerabili-

dad crónica y el déficit de desarrollo subyacente (Gubbels, 2012). Por ejemplo, durante la crisis de 2010 en el Sahel, los casos de malnutrición infantil aguda severa en Níger, epicentro de la crisis, ascendieron a 320.000 (IASC, 2012). Un año más tarde, en 2011, Níger experimentó precipitaciones excepcionales y una cosecha agrícola récord. Aun así, los casos de malnutrición aguda no disminuyeron de forma significativa, pues se registraron 307.000 casos (ibid.).

Debido a que los hogares dependen en gran medida de lo que compran o de lo que reciben en forma de ayuda, el aumento de los precios en el mercado de alimentos incide considerablemente en las crisis alimentarias. El aumento de los precios de los alimentos al detalle representa un problema para los países de bajos ingresos y, en general, para las familias de bajos ingresos. Si se analizan las tasas de inflación anual de los precios de los alimentos de los últimos 10 años, se puede concluir que han sido mayores y más variables en los países de bajos ingresos que en los países de la OCDE (OCDE y FAO, 2012). Esto es debido en parte al mayor peso que los alimentos básicos tienen en la canasta de los consumidores en los países de bajos ingresos.

En algunos países como Kenia, la producción global de alimentos ha ido en aumento gracias a una mayor productividad y a pesar de la creciente sequía agrícola (Erian et al., 2012). En otros países, como Níger, la producción se ha incrementado mediante el establecimiento de nuevas áreas de cultivo y gracias a un aumento de las precipitaciones en comparación con los años ochenta (ibid.).

### Recuadro 10.3 Aumento de precios e inseguridad alimentaria en Etiopía

Etiopía cuenta con una de las economías no petroleras de mayor crecimiento de África (Banco Africano de Desarrollo, 2012). En su octavo año consecutivo de rápido crecimiento, en el año 2011, la economía del país creció a un ritmo del 11,4 por ciento. En 2012, el país experimentó alzas importantes en los precios de los alimentos: un 20 por ciento en el trigo y un 80 por ciento en el maíz, que es la base de la alimentación del país (FAO, 2012a). Como resultado, ese mismo año, y a pesar de los buenos resultados económicos de la producción agrícola para la exportación (café), 3,2 millones de personas necesitaron recurrir a la asistencia humanitaria (FAO, 2012a).

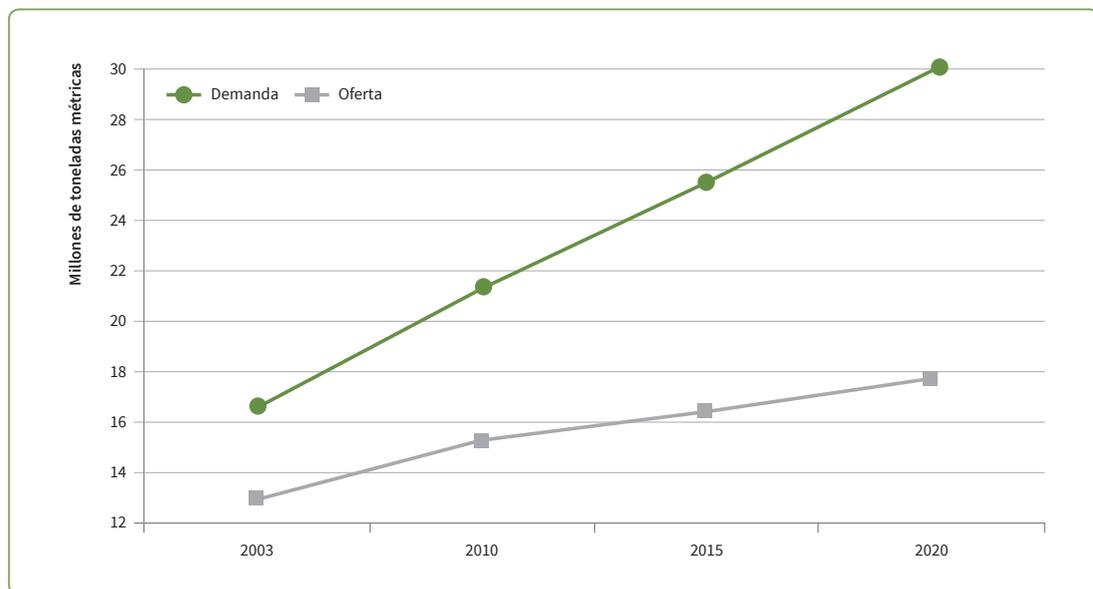
(Fuente: UNISDR)

Sin embargo, los principales alimentos básicos de muchos países africanos dependen en gran medida de las importaciones (Mkumbwa, 2011). Como se muestra en el Gráfico 10.16, la demanda de los consumidores supera cada vez más la producción nacional, con lo que se espera que para el año 2020, las necesidades insatisfechas de consumo en los países de África oriental aumenten posiblemente en un 75 por ciento.

Entre principios de la década de los 70 y principios de la década de 2000, la relación de dependencia del África oriental de las importaciones de cereales como commodities aumentó del 6 al 20 por ciento (Mkumbwa, 2011), dejando a los consumidores, especialmente a los grupos de bajos ingresos, en una posición de vulnerabilidad ante la subida de los precios de los cereales básicos (véase también el Recuadro 10.3). Uno de los grandes desafíos que deben enfrentar los que los países en el actual sistema alimentario globalizado es el hecho de que el aumento de la producción de alimentos en el ámbito nacional ya no está vinculado directamente con la seguridad alimentaria. En el mejor de los casos, la relación es indirecta; en el peor de los casos, es inexistente.

La importación y comercialización de cereales está determinada no sólo por el déficit nacional de producción, sino también y de manera decisiva por las políticas alimentarias y comerciales del gobierno, tales como la protección de las importaciones y las políticas nacionales de apoyo a la agricultura o la aplicación de impuestos o restricciones a las exportaciones. A menudo, el déficit nacional de suministro de alimentos responde a diversos ajustes motivados por los desequilibrios comerciales regionales e internacionales (Banco Mundial, 2010b). Por ejemplo, en 2012, a pesar de obtener una cosecha de 3,2 millones de toneladas de maíz, frente a un consumo nacional de 2,4 millones de toneladas, Malawi anunció una prohibición de exportación para reconstituir la reserva nacional. Esto limitó las opciones de los países con déficit de alimentos, tal como Kenia, para lograr que se aplicara un arancel reducido del 25 por ciento a las importaciones de maíz, el cual se utiliza entre los países miembros del Mercado Común para el África Oriental y Austral (COMESA), frente a un arancel del 50 por ciento para las importaciones procedentes de otros países<sup>xii</sup>.

**Gráfico 10.16** Futura oferta y demanda de los países del África oriental



(Fuente: Mkumbwa, 2011)



## 10.7 ¿Un nuevo camino? Un enfoque alternativo para la inversión en la agroindustria

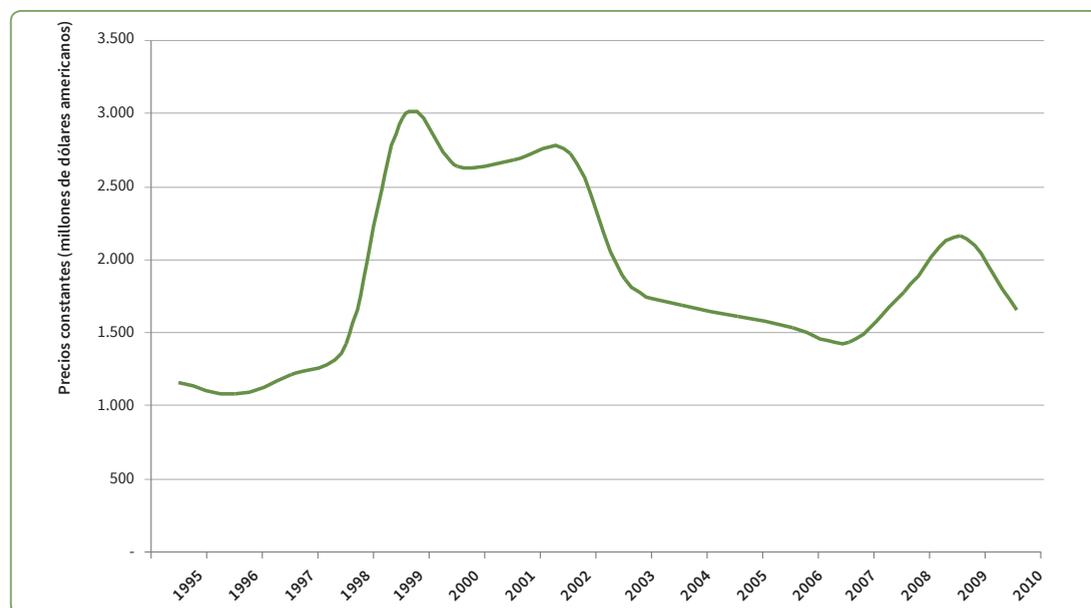
**Cada vez se tornan menos viables las políticas y prácticas que siguen dando prioridad a la asistencia humanitaria sobre la inversión a largo plazo en el aumento de productividad de los pequeños propietarios y el acceso a los mercados. Están surgiendo nuevas asociaciones entre los agricultores, los gobiernos y las empresas agroindustriales que pueden fortalecer con mayor eficacia la resiliencia de los productores y mercados locales.**

Durante décadas, las políticas y prácticas de África parecen haberse centrado, por un lado, en el fomento de una producción comercial orientada a la exportación en zonas más favorables con precipitaciones, insumos, vías de acceso y mercados, pero por el otro, siguen dependiendo de la asistencia humanitaria internacional para atenuar la inseguridad alimentaria de los pequeños productores agrícolas y pecuarios. Al tener en cuenta tanto los riesgos internos y externos que suponen las grandes inversiones de la agroindustria, así como la

continua inseguridad alimentaria que se vive en muchos lugares a pesar de décadas de inversiones masivas en asistencia humanitaria, urge encontrar un nuevo enfoque para tratar estos temas. Existen algunas iniciativas nacionales y regionales, tal como el Programa de Red de Seguridad Productiva del Gobierno de Etiopía, descrito en el GAR11, que tienen como propósito abordar este desafío, pero éstas siguen siendo la excepción en medio de una tendencia general de estancamiento de las políticas y las inversiones.

Existe una gran desproporción entre el gasto dedicado a la reducción del riesgo de desastres y el fortalecimiento de la resiliencia, el cual, durante la última década (2000-2009), no representó más que el 1 por ciento del total de la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) en los 40 países que recibieron la mayor cantidad de ayuda humanitaria (Kellet y Sparks, 2012). A pesar de que en las últimas décadas, la asistencia humanitaria ha sido cuantiosa y continua (véase el Gráfico 10.17), es cada vez menos sostenible y se ha transformado más en un factor que ayuda a perpetuar el riesgo de desastres y la inseguridad alimentaria, que parte de la solución.

**Gráfico 10.17** Aportes de la asistencia oficial al desarrollo a los esfuerzos de ayuda y de seguridad alimentaria



(Fuente: UNISDR, con datos del Sistema de Notificación por parte de los Países Acreedores de la OCDE<sup>(iii)</sup>)

La FAO (2011) estima que aproximadamente un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano termina desperdiciándose (sin contar los alimentos para el ganado, que ocupan el 37 por ciento de la producción de granos). Otro estudio muestra que probablemente el 30-50 por ciento de los alimentos producidos nunca llegarán a un estómago humano (IMechE, 2012). Las causas de las pérdidas de alimentos en los países de bajos ingresos se relacionan principalmente con las limitaciones financieras, administrativas y técnicas en las técnicas de recolección, almacenamiento y refrigeración, al igual que en cuanto a las instalaciones de refrigeración, la infraestructura necesaria, y los procesos de empaquetado y comercialización (FAO, 2011). En los países de ingresos medios y al-

tos, los cuales aportan una mayor cantidad de desechos de alimentos que los países de bajos ingresos, por lo general las pérdidas suceden en la fase de consumo.

Debido a la dependencia de los hogares con inseguridad alimentaria en la compra de alimentos, las inversiones en aspectos logísticos generales para reducir los desechos de alimentos y los esfuerzos para transformar patrones de consumo, junto con un mejor acceso a los alimentos por parte de las familias de bajos ingresos, pueden ser estrategias más eficientes para aumentar la seguridad alimentaria mundial que seguir invirtiendo para intensificar la producción (Fava Neves, 2011; Maxwell y Slater, 2003; Webb et al., 2006).

**Cuadro 10.1** Déficit de infraestructura en los países de bajos ingresos de África

Unidades normalizadas	Países de bajos ingresos del África subsahariana	Otros países de bajos ingresos
Densidad de carreteras asfaltadas	31	134
Densidad de líneas telefónicas fijas	137	211
Capacidad de generación	37	326
Cobertura del tendido eléctrico	16	41
Densidad de teléfonos móviles	55	76

(Fuente: adaptado de Foster y Briceño Gardena, 2010)

**Recuadro 10.4** Creación de valor compartido en la agricultura, India

El mayor fabricante de sistemas de riego de India, Jain Irrigation Systems, y una empresa líder en el procesamiento de frutas y verduras, desarrollaron un sistema de micro-riego basado en el principio de riego por goteo y adaptado a las necesidades de los pequeños agricultores. Gracias a esto, se logró reducir el consumo de agua en un 30 por ciento con respecto a los sistemas habituales de riego por inundación (Borgonovi et al., 2011). Al dirigirse a los pequeños agricultores con menos de una hectárea de terreno, la empresa ha podido impulsar un nuevo mercado y asegura haber experimentado una tasa de crecimiento anual compuesta del 41 por ciento entre 2005 y 2010 (Borgonovi et al., 2011).

Otro ejemplo en este subcontinente lo constituye una alianza público-privada (APP) que se estableció para abordar la vulnerabilidad de los agricultores ante la volatilidad de los mercados de materias primas. A través de la iniciativa Gramin Suvidha Kendra (GSK), se han instituido alianzas con diversas empresas privadas, organizaciones no gubernamentales y entes gubernamentales, tal como el servicio público de correo, para ofrecer a los agricultores insumos agrícolas y la asesoría de expertos, al igual que información sobre almacenamiento, financiamiento y precios de futuros; esto último a través de la bolsa MCX (Multi Commodity Exchange of India Limited), socio fundador de la GSK. Las primeras encuestas efectuadas con los agricultores participantes señalan un éxito rotundo: el 57 por ciento informó que el uso de los precios de futuros de MCX les había ayudado a sus decisiones de cultivo y el 66 por ciento aseveró haber aumentado su productividad gracias al acceso a fertilizantes y semillas mejoradas.

(Fuente: UNISDR)



También se puede contribuir a aumentar la seguridad alimentaria a través de inversiones para hacer frente al déficit de infraestructura. En África, por ejemplo, el persistente déficit al respecto es uno de los factores determinantes de la baja productividad y comercialización. Menos del 4 por ciento de la tierra cultivable del África subsahariana es de regadío, una proporción mucho menor que en el sur de Asia (casi 39 por ciento) y en América Latina y el Caribe (11 por ciento) (Yumkella et al., 2011). Con el uso de riego suplementario, el cual permite un cultivo más temprano, según sea el momento más adecuado, se podría aumentar considerablemente el rendimiento de estas áreas.

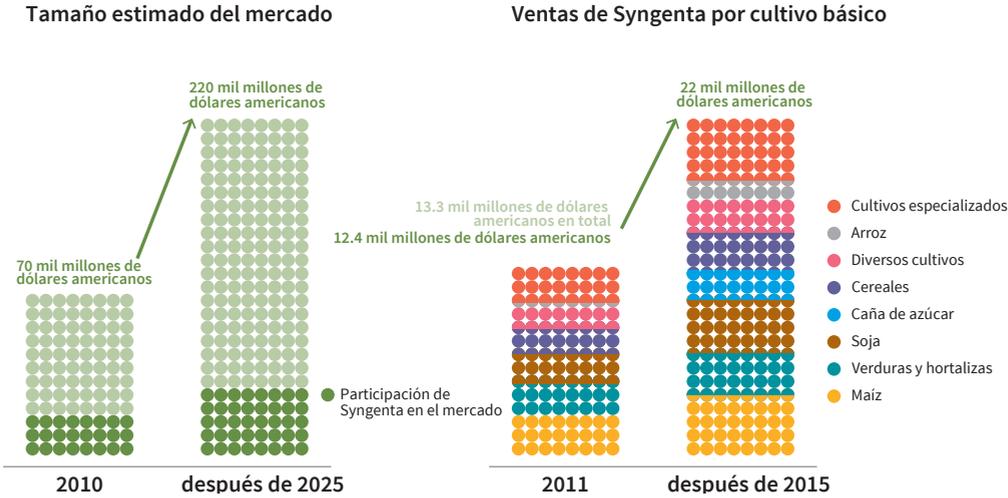
Como se muestra en el Cuadro 10.1, las redes de infraestructura de África presentan atrasos de forma continua, en comparación con las de otros países de bajos ingresos. En este contexto, los daños a la infraestructura que provoquen incluso los desastres pequeños y localizados, tales como algunas inundaciones, pueden originar graves repercusiones en la resiliencia tanto de los pequeños agricultores como de las grandes empresas, y esto obedece a importantes interrupciones en el acceso a los mercados.

Se deben diseñar cuidadosamente las políticas de fomento agrícola. Por ejemplo, instrumentos tales como los subsidios para insumos o para seguros,

**Box 10.5** Las inversiones de la agroindustria en los pequeños agricultores

Syngenta, una empresa líder mundial en la protección de cultivos, ha identificado las regiones productivas del África subsahariana como un gran mercado prácticamente sin explotar. En 2012, el director general de la empresa anunció sus planes de efectuar una cuantiosa inversión en los pequeños agricultores de toda África<sup>xiv</sup>, responsables actualmente de más del 75 por ciento de la producción de maíz de la región (FAO, 2011b). Syngenta se ha comprometido a suscribir acuerdos de colaboración con estos pequeños agricultores, tratándolos como empresas independientes, para ofrecerles un paquete completo de insumos, servicios técnicos, seguros y concimientos necesarios para que sus actividades sean viables. Una vez que los pequeños agricultores tengan acceso a los insumos esenciales para aumentar su productividad, Syngenta invertirá para aumentar el tamaño del mercado y, con ello, su cuota global de mercado (Gráfico 10.18), generando muy posiblemente valor compartido para ambos grupos.

**Gráfico 10.18** Estimaciones del tamaño del mercado y las ventas de cultivos de Syngenta en el ámbito mundial



(Fuente: Syngenta)

pueden, por un lado, reducir la vulnerabilidad de los productores y otros actores de la cadena de valor agrícola, pero por otro pueden aumentar la vulnerabilidad general del sistema agrícola local al favorecer la producción en tierras marginales y aumentar posiblemente el grado de exposición a las sequías (Hazell y Hess, 2010).

Mediante nuevas asociaciones entre pequeños agricultores, gobiernos locales y nacionales y las grandes empresas de la agroindustria, se pueden sentar las bases de una estrategia a largo plazo que fortalezca realmente la resiliencia de los pequeños agricultores. Son cada vez más las empresas que están reconociendo las oportunidades de negocios que surgen al abordar los retos agrícolas (véase el Recuadro 10.4).

Al tener en cuenta el aumento de los precios de los commodities agrícolas, algunas empresas multinacionales del sector agroindustrial están empezando a observar las ventajas de invertir para mejorar la productividad y fortalecer la resiliencia de los pequeños agricultores.

Como se destaca en el Recuadro 10.5, aunque se trata de acciones controversiales, algunas iniciativas comerciales están ofreciendo tecnología y servicios de extensión a pequeños agricultores para la producción de alimentos en regiones con un gran potencial y donde puede resultar rentable mitigar algunos de los riesgos del capital natural y humano debido a las deficiencias en infraestructura, los mercados y el déficit de producción. Algunas iniciativas también pueden contribuir a abordar las deficiencias de infraestructura que impiden, por un lado, una mayor productividad y, por otro, el acceso a los mercados y a los alimentos. Sin embargo, este tipo de iniciativas, que emprenden las grandes empresas en el ámbito mundial plantean nuevas preocupaciones sobre el uso de semillas genéticamente modificadas y la dependencia de monopolios. Esto es así a pesar de que cada vez más se reconoce que en el futuro se necesitarán más avances de la biotecnología en materia de fitogenética para hacer frente a los desafíos planteados por un clima cambiante.

**Gráfico 10.19** Componentes para mejorar la resiliencia de los pequeños agricultores



(Fuente: UNISDR, con base en Fava Neves y Alves Pinto, 2012)



El Informe de Desarrollo Mundial de 2008 sobre Agricultura describió la existencia de fuertes sinergias entre la agroindustria, el rendimiento de la agricultura y la mitigación de la pobreza (Banco Mundial, 2008b). Los fuertes vínculos que unen a la agroindustria con los pequeños productores a través de políticas gubernamentales eficaces pueden contribuir a reducir la pobreza rural y a aumentar la resiliencia, si se logran promover componentes básicos tanto para la producción de las pequeñas fincas como de la agricultura comercial (Gráfico 10.19). Por lo general, las empresas agroindustriales hacen esto a través de alianzas de trabajo para aumentar las oportunidades de transferencia tecnológica, agricultura por contrato y planes mixtos de agricultura a pequeña y gran escala.

Muchos de los elementos de este enfoque son sumamente conocidos y han demostrado que generan los resultados esperados. Entre ellos destacan los enfoques agroecológicos, que pueden ayudar a aumentar la productividad, fortalecer la resiliencia y conservar el capital natural (Pretty, 2006; Altieri, 1987); la descentralización de la gestión de los recursos naturales (Sekar, 2000); las inversiones en infraestructura y el desarrollo de mercados que vinculan a los pequeños productores a través de modernas cadenas de suministro nacionales e internacionales (Le Courtois et al., 2010); la protección social, a través de transferencias monetarias condicionadas y programas de empleo temporal (Farrington et al., 2008; Devereux, 2003; UNISDR, 2011); y planes de seguros paramétricos para los cultivos (véase el ejemplo en el Recuadro 10.6).

Para que este tipo de enfoques sean viables, es necesario contar con un entorno propicio de políticas favorables que incluyan a todas las instituciones que participan en el registro de la tenencia de tierras y propiedades, y las entidades de ordenamiento territorial y de protección al medio ambiente, al igual que a los organismos reguladores del sector empresarial (Fava Neves Alves y Pinto, 2012; Hill y Pittman, 2012).

En Brasil, por ejemplo, el gobierno ha logrado fomentar la inversión privada en la generación de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios, creando incentivos a través de una serie de mejoras a la infraestructura y de instrumentos de políticas (véase el Recuadro 10.7).

Para los organismos gubernamentales interesados en aumentar el crecimiento y la inversión, el reto radica en presentar un enfoque que suponga alguna ventaja competitiva en el contexto de los planes de estímulo para las inversiones agroindustriales, tales como la dotación de infraestructura local, la regulación de la protección del medio ambiente y de los recursos humanos, una serie de políticas fiscales, o la investigación y el desarrollo (Fava Neves, 2011). Si bien Brasil ha logrado atraer inversiones considerables hacia la agroindustria, la cesión de tierras a inversionistas nacionales y extranjeros en la región amazónica, por ejemplo, también ha originado una deforestación masiva (Cattaneo, 2002).

Tal como se señala en el Capítulo 6, los avances en el desarrollo de escenarios de sequías agrícolas y de otras amenazas, al igual que de escenarios climáticos a escala, pueden ofrecer una base de evidencias que fomente una inversión documentada e informada en el sector de la agroindustria, así como decisiones más pertinentes y eficaces sobre las políticas públicas por parte de los gobiernos.

El aumento de la resiliencia y la productividad agrícola no es suficiente para poner fin a la inseguridad alimentaria de los hogares rurales más vulnerables que dependen de la adquisición de alimentos y de la ayuda alimentaria. Sin embargo, al aumentar el valor y la cantidad de sus cosechas, reducir los riesgos de pérdidas y mejorar el rendimiento de los cultivos, los pequeños agricultores estarán en condiciones de vender más y de aumentar sus ingresos, lo cual a su vez les permitirá adquirir más alimentos e incrementar sus reservas para períodos de escasez, fortaleciendo así su resiliencia y la de sus comunidades en caso de desastres.

#### Recuadro 10.6 El futuro de los seguros paramétricos - la Iniciativa para la Resiliencia Rural R4

El reto que supone lograr que los seguros de propiedad y de activos sean relevantes y asequibles para las comunidades de bajos ingresos ha impulsado una serie de iniciativas de microseguros durante las dos últimas décadas (UNISDR, 2009 y 2011). Algunos de estos instrumentos, tales como sistemas de seguros paramétricos, han logrado un éxito notable en todo el mundo. Sin embargo, ni siquiera estos programas específicos llegan realmente a los grupos más vulnerables de las poblaciones de bajos ingresos, aquellos que carecen de tierras o de bienes productivos que asegurar.

A través de una innovadora alianza entre Swiss Re. (una importante compañía mundial de reaseguros), el Programa Mundial de Alimentos de la ONU y Oxfam (una gran organización internacional de desarrollo), se está sometiendo a prueba y desarrollando un nuevo conjunto de herramientas integradas para llegar a algunas de las poblaciones más vulnerables de África. Con base en el éxito de HARITA, el primer plan de microseguros que ofrece a los agricultores pobres la posibilidad de pagar el seguro de sus cosechas con su propio trabajo, la Iniciativa Resiliencia Rural R4 busca mejorar los enfoques de identificación y de financiamiento hacia una opción comercialmente viable y asequible para los más pobres. El éxito dependerá de varios factores y especialmente de que funcione la alianza entre los actores públicos y privados que intervienen en este plan. Hasta la fecha, si bien estas innovaciones han obtenido resultados prometedores al llegar a una cantidad de agricultores que normalmente no tenían acceso a planes de seguros ordinarios, estos esquemas dependen en gran medida del subsidio de las primas y todavía no se han aplicado a una escala tal que permita demostrar su viabilidad y sostenibilidad.

(Fuente: Spiegel y Satterthwaite, en Orie y Stahel, 2012)

#### Recuadro 10.7 Como abejas a la miel: la atracción de inversión privada en la agricultura a través de la electricidad

Para muchas actividades de la agroindustria es fundamental contar con un suministro confiable de electricidad. Y es que la electricidad es necesaria para operar las bombas de los sistemas de riego, los ventiladores de las granjas de aves de corral, y los sistemas de refrigeración para el almacenamiento de algunos alimentos frescos como la leche y la carne, etc.

En el año 2000, aproximadamente 10 millones, es decir, el 80 por ciento de los pequeños agricultores de Brasil no tenían acceso a la red eléctrica pública (Gobierno de Brasil, 2010). Entre los años 2003 y 2010, el gobierno realizó grandes inversiones para cambiar esta situación. En 2010, el presupuesto para esta iniciativa había alcanzado los 20 mil millones de reales (Ibid.). En septiembre de 2011 ya se había logrado incluir a 14,2 millones de personas en la red eléctrica pública<sup>xv</sup>. Junto con esta inversión, se adoptó una nueva política sobre la creación de Centros Comunitarios de Producción, a través de los cuales se busca y se promueve la inversión privada.

(Fuente: UNISDR)



## Notas

---

**i** Categoría de “países en desarrollo” tal y como se utiliza en la OCDE y la FAO, 2012.

**ii** Nota: En OCDE y FAO (2012) se explica que la disminución de la proporción de las existencias de arroz se debe principalmente a una contracción de los altísimos niveles de existencias de los últimos años en China e India.

**iii** Años basados en el índice de la FAO para los precios de los alimentos: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/es/>

**iv** “Stuck on dry land”, Financial Times (análisis), 31 de julio de 2012.

**v** [http://US\\$a01.library.cornell.edu/US\\$a/current/CropProd/CropProd-11-09-2012.pdf](http://US$a01.library.cornell.edu/US$a/current/CropProd/CropProd-11-09-2012.pdf)  
<http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/csdb/es/>  
<http://www.fao.org/worldfoodsituation/wfs-home/foodpricesindex/es/>  
[http://www.ers.US\\$a.gov/topics/in-the-news/us-drought-2012-farm-and-food-impacts.aspx](http://www.ers.US$a.gov/topics/in-the-news/us-drought-2012-farm-and-food-impacts.aspx)  
[http://www.US\\$a.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf](http://www.US$a.gov/oce/commodity/wasde/latest.pdf)

**vi** <http://landportal.info/landmatrix>; consultado el 18 de febrero de 2013. Se utilizó únicamente las transacciones de tierras con relación a la producción agrícola.

**vii** <http://www.morningstar.com/earnings/21927995-bunge-ltd-bgq4-2010.aspx?pindex=2> (consultado el 21 de febrero de 2013).

**viii** <http://www.morningstar.com/earnings/21927995-bunge-ltd-bgq4-2010.aspx?pindex=3> (consultado el 21 de febrero de 2013).

**ix** <http://www.trucost.com/published-research/85/natural-capital-at-risk-a-study-of-the-top-100-business-impacts>

**x** FAO Aquastat, [www.fao.org/nr/water/aquastat/water\\_use/index.stm](http://www.fao.org/nr/water/aquastat/water_use/index.stm)

**xi** El concepto de “agua virtual” se refiere a la cantidad de agua utilizada por un país al consumir bienes producidos en otro lugar. En el ámbito nacional, no se contabiliza esta cantidad como de consumo de la población ni como demanda de agua del país. En los países donde se produce, esta “agua virtual” se resta del consumo local. Debido que a menudo no se contabiliza el “agua virtual”, es posible que el saldo de agua de estos países productores no refleje correctamente el origen de la escasez.

**xii** COMESA = Mercado Común para África Oriental y Austral. Fuente de los datos: Agritrade, 12 de febrero de 2012 <http://agritrade.cta.int>

**xiii** <http://stats.oecd.org/index.aspx?r=543569>

**xiv** Comunicación verbal durante la reunión de expertos en seúas celebrada en Naivasha en octubre de 2012.

**xv** [http://www.brasil.gov.br/energia-en/light-for-all-program-1/what-it-is/br\\_infografico?set\\_language=en](http://www.brasil.gov.br/energia-en/light-for-all-program-1/what-it-is/br_infografico?set_language=en)





## Parte III

# Estrategias empresariales y gobernabilidad del riesgo

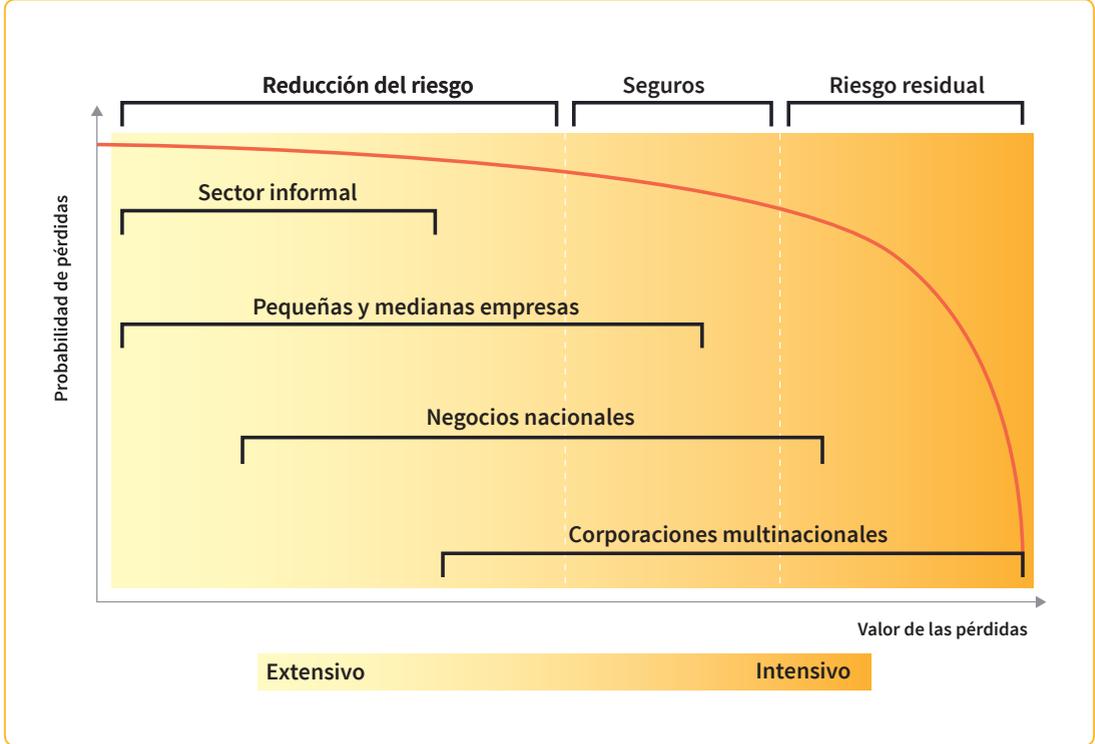
Las decisiones empresariales de inversión no se toman de forma aislada. Los inversionistas experimentados toman en consideración las posibles ganancias y riesgos, y deciden si distribuyen el riesgo a través de los seguros y determinan la forma de abordar las incertidumbres. Los inversionistas —privados e institucionales— operan de forma similar en un intento por maximizar la rentabilidad de la inversión. Las empresas aseguradoras buscan fijar precios del riesgo para maximizar las cuotas de mercado y la rentabilidad, al igual que para gestionar los riesgos y para evitar la insolvencia. Los gobiernos nacionales y locales también compiten por atraer inversiones mientras intentan gestionar los riesgos y los costos afines.

Estos intereses opuestos crearon tensión, lo cual requirió que los actores involucrados negociaran los costos de oportunidad percibidos. Pero recientemente, se ha reconocido que el concepto de valor compartido y la atención en la interdependencia de

los negocios, la inversión, los seguros, la prestación de servicios y la regulación pública representa un enfoque más maduro para la competitividad (Porter y Kramer, 2006 y 2011). Cuando se tienen en cuenta los diferentes tipos de riesgo y sus estratos, según se plantea en la primera parte de este informe, los negocios —desde los pequeños comerciantes informales hasta las grandes empresas multinacionales— podrían resultar afectados de forma diferente, pero todos se interesarán siempre en reducir los niveles de riesgo y en fortalecer la resiliencia.

Por ejemplo, el propietario de una pequeña tienda en un asentamiento informal, que es muy probable que no pueda adquirir una póliza de seguro para su vivienda e inventarios, tendrá un interés muy particular en que su asociación comunitaria y su municipalidad mantengan los sistemas de electricidad, agua y desagües, en caso de que suceda una inundación local.

**Gráfico III.1** Estratos del riesgo, impacto diferenciado en las estrategias relevantes para la gestión del riesgo en los negocios



(Fuente: UNISDR)

Si bien el presidente y director ejecutivo de una empresa mundial de alimentos diversificados podría no estar demasiado preocupado por la inundación de una de sus plantas ubicada en la misma municipalidad, el gerente local tendrá un interés particular en el abastecimiento ininterrumpido de electricidad y en el funcionamiento del transporte local para velar por que se mantenga su base de clientes y su fuerza laboral.

De forma similar, si bien una empresa nacional de gran tamaño contará con una cobertura adecuada de seguro para sus activos principales, sus operaciones son igualmente vulnerables si sus pequeños proveedores locales son vulnerables a eventos con un alto grado de frecuencia y localización. Por consiguiente, la reducción eficaz del riesgo extensivo, si se traduce en una infraestructura y comunidades más resilientes, también reduce el riesgo de las empresas y los negocios de mayor tamaño (Gráfico III.1).

De la misma manera, los gobiernos nacionales y locales que reducen eficazmente los estratos más extensivos del riesgo no sólo protegen sus inversiones en infraestructura y evitan los pasivos cada vez mayores de las comunidades vulnerables, sino que también contribuyen a un entorno más propicio y adecuado para atraer inversiones más grandes.

En el contexto de los riesgos compartidos, la forma en que los negocios, los gobiernos, los inversionistas y las aseguradoras perciben y evalúan el riesgo de desastres, incide en las decisiones empresariales para invertir en zonas propensas a las amenazas. Pero de igual forma, esto puede motivar posibles inversiones en la reducción del riesgo y el aumento de la resiliencia, y por consiguiente en la creación de un valor compartido para todos los actores.

Este será el tema central de la Parte III de este informe. Los Capítulos del 11 al 13 examinan las diferentes formas en que los negocios, las empresas, el sector financiero y la rama de seguros tienen en cuenta el riesgo en sus decisiones de inversión. Con posterioridad, los Capítulos 14 y 15 analizan la forma en que diferentes formas de gobernabilidad del riesgo median, regulan y ofrecen incentivos a esos procesos.





## Capítulo 11

# De la gestión de desastres a la gestión del riesgo



Cuando una empresa **decide invertir** en áreas expuestas a diversas amenazas, **rara vez lo hace de forma irracional**. Por lo general, estas inversiones reflejan un intento de mejorar la competitividad y aumentar la productividad al aprovechar las ventajas comparativas que ofrecen estos lugares.

Las empresas deben tener en cuenta el **riesgo de desastres** de forma sistemática al considerar tanto las oportunidades como los riesgos de sus actividades. Aun así, hasta para las grandes empresas, la incorporación de estas consideraciones en la **gestión corporativa del riesgo** todavía es un aspecto incipiente. A esto se suma el hecho de que, a menudo, **no se cuenta con los conocimientos necesarios** para abordar estos riesgos.

## **11.1 La gestión de nuevos riesgos: se aproximan los desastres**

La gestión del riesgo en el sector empresarial sigue centrándose en los riesgos financieros, económicos y legales. Las grandes empresas todavía no están incorporando plenamente el riesgo de desastres y las pequeñas ni siquiera emprenden de forma sistemática evaluaciones del riesgo.

Desde hace algunos años, las empresas –especialmente las que operan en el ámbito mundial– han mostrado una sensibilidad cada vez mayor ante los diferentes riesgos que podrían interferir con sus operaciones. Por lo general, las empresas de mayor

tamaño cuentan en su planilla con algún miembro específico del personal para que aborde los temas relacionados con el riesgo. Otras compañías tienen incluso departamentos especiales para la gestión del riesgo. Cada vez más, la responsabilidad general de la gestión del riesgo se administra desde el nivel ejecutivo; es decir, directores financieros o directores ejecutivos (Deloitte, 2012).

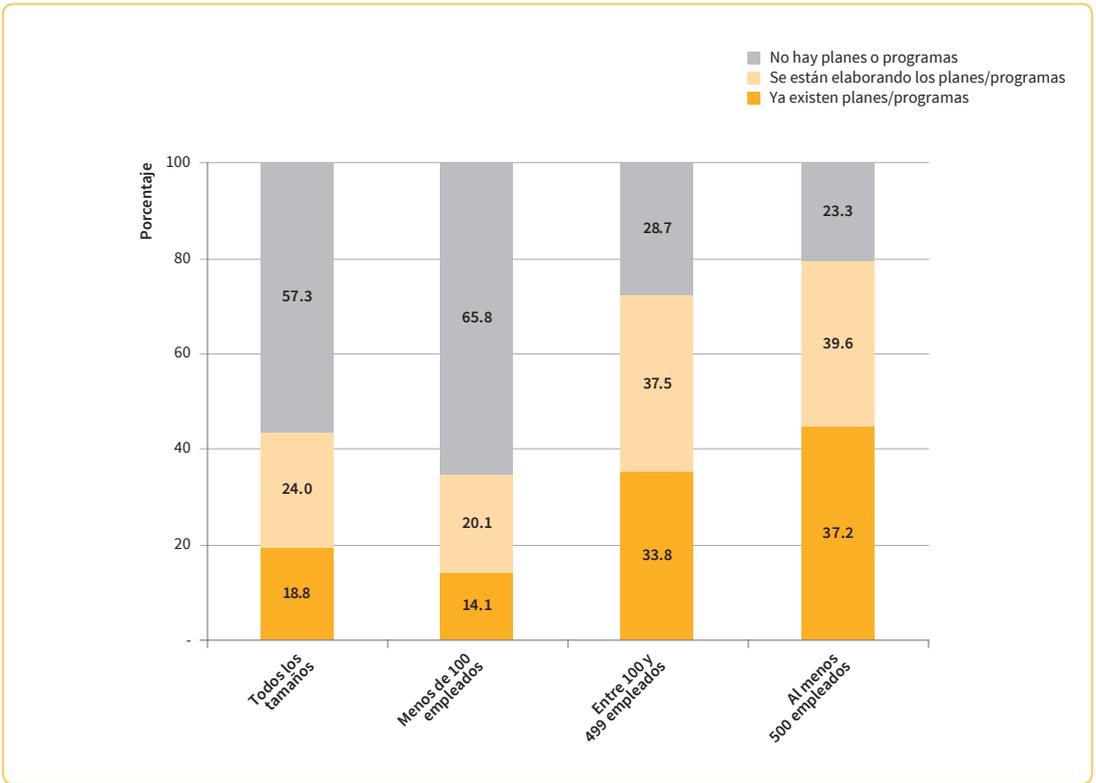
Sin embargo, esta gestión corporativa continúa centrándose en los riesgos financieros, económicos, legales y de mercado. Si bien las encuestas empresariales revelan una mayor tendencia a abordar los riesgos, lo cierto es que en muy pocas ocasiones se tiene en cuenta el riesgo de desastres. En las últimas encuestas, y a pesar de la magnitud y el impacto de eventos recientes, el riesgo de desastres

**Recuadro 11.1** Las asociaciones público-privadas (APP) en la gestión del riesgo de las entidades públicas locales

En el año 2011, una de las empresas consultoras y de seguros más importantes en el ámbito mundial entabló un diálogo abierto con los gobiernos locales y nacionales acerca de la manera de integrar las prácticas de gestión del riesgo de desastres en las estructuras públicas de gobernabilidad de los riesgos. En este contexto, Marsh Risk Consulting, parte del grupo Marsh y McLennan, elaboró una guía práctica dirigida a los gobiernos locales para la adopción de la norma ISO 31000 en sus políticas, prácticas y estructuras administrativas (Marsh, 2011).

En vista de que esta norma ISO no menciona explícitamente el riesgo de desastres ni calza fácilmente en las funciones de la administración pública, esta iniciativa ha servido para vincular los principios de gestión del riesgo del sector privado con los procesos de planificación del sector público. Pero quizás lo más relevante es que se ha logrado plantear con claridad la necesidad de una planificación y una evaluación proactiva del riesgo que vaya más allá del enfoque tradicional sobre la preparación de respuestas frente a los desastres y la planificación de contingencias. Citando el ejemplo del mayor grupo empresarial arrendador de viviendas sociales en Francia, el SNI/Groupe Caisse des Dépôts, Marsh subraya que este conglomerado realiza un análisis sistemático sobre la relación riesgo-beneficio antes de cualquier nueva inversión (Marsh, 2011).

**Gráfico 11.1** Porcentaje de empresas con planes de continuidad empresarial o programas de gestión de crisis (por tamaño de la empresa)<sup>v</sup>



(Fuente: Sarmiento y Hoberman, 2012)

no se encuentra entre los 10, 20, o 50 primeros riesgos que preocupan a las empresas (Deloitte, 2012; Lloyds, 2012; Forbes, 2012; PwC, 2012).

Este hecho también se refleja en los planes de estudios de las escuelas de negocios. Por ejemplo, en los cursos sobre gestión del riesgo para líderes corporativos de la Escuela de Negocios de Harvard o en el programa sobre la gestión global de la inversión de riesgo, en la Universidad de Oxford, se estudian el riesgo crediticio, cambiario o a la reputación de una empresa, pero son pocas las escuelas que incluyen explícitamente a los desastres en sus planes de estudios sobre la gestión de los riesgos existentes.

Del mismo modo, el riesgo de desastres no ha quedado plasmado plenamente en las normas internacionales. Por ejemplo, aunque la norma ISO 31000

sobre gestión del riesgo puede adaptarse a cualquier tipo de riesgo, ésta no se hace referencia explícita al riesgo de desastres<sup>i</sup>. Muchas empresas ya han identificado este vacío y están intentando abordarlo por medio de distintas iniciativas (véase el Recuadro 11.1).

Tras ser testigos de grandes desastres en el plano mundial, las empresas están empezando a estudiar la forma de gestionar el riesgo de desastres. Por ejemplo, una encuesta realizada en el año 2011 a 1.000 altos ejecutivos en el ámbito mundial reveló que el 29 por ciento de las empresas había sufrido, desde un punto de vista financiero, las consecuencias del gran terremoto que sacudió el este de Japón en el año 2011 y del posterior desastre nuclear (PwC, 2012). A su vez, el 24 por ciento estaban tomando medidas para fortalecer sus capacidades de gestión del riesgo (Ibid.).

En otro sondeo, el 90 por ciento de las empresas señalaron que habían sufrido los impactos de desastres meteorológicos en los últimos tres años. De éstas, el 53 por ciento estaba invirtiendo en el fortalecimiento de la gestión del riesgo en aspectos tales como la protección de las operaciones y las oficinas, al igual que en el fortalecimiento de las cadenas de suministro (UKTI, 2011).

La resiliencia de las cadenas de suministro ha atraído una atención especial, ya que la globalización ha dado origen a un aumento del riesgo (véase el Capítulo 2). Entre los factores que inciden en la vulnerabilidad de las cadenas de suministro destacan la dependencia (por ejemplo, hasta qué punto depende la cadena de suministro de un solo proveedor), la notoriedad (hasta qué punto es visible el riesgo de la cadena de suministro), la facilidad de adaptación y la capacidad de sustitución de la información sobre el diseño (con qué rapidez puede transferirse la información sobre el diseño de un proveedor que resultó afectado a otro y con qué rapidez puede el proveedor sustituto reanudar la producción) (Fujimoto, 2011).

Sin embargo, para muchas pequeñas empresas el tratamiento del riesgo de desastres sigue suponiendo un gran reto. Es fundamental contar con un plan de emergencias para dar cuenta del rendimiento del negocio tras la ocurrencia de eventos de gran magnitud (Corey y Deitch, 2011). No obstante, como se señala en el Gráfico 11.1, una encuesta realizada para este informe en seis ciudades de las Américas<sup>ii</sup> propensas a desastres reveló que ni siquiera un quinto (18,8 por ciento) de las empresas encuestadas disponían de un plan de continuidad de operaciones. Este porcentaje es aún menor en ciudades como Bogotá y San José, caracterizadas por su alta exposición a las amenazas. Del mismo modo, casi una cuarta parte de las empresas encuestadas no pudieron calcular los costos que originaría una interrupción considerable de sus actividades (Sarmiento y Hoberman, 2012). De hecho, a pesar de que existen muchos métodos y herramientas para medir el valor y la exposición de la interrupción empresarial, surgen dificultades al momento de evaluar este aspecto con relación a otras dimensiones importantes que se deben tener en cuenta, tales como el tiempo, los ingresos y los costos<sup>iii</sup>.

**Recuadro 11.2** La reducción de pérdidas en la costa de Yucatán, México

En el año 2002, el huracán Isidoro azotó la costa sureste de México, ocasionando pérdidas económicas por un valor de 500 millones de dólares americanos en la Península de Yucatán. Se calcula que de éstos, 8 millones correspondieron a la industria pesquera, principalmente debido a pérdidas o daños de los barcos de pesca y de los motores de las embarcaciones. El huracán perjudicó seriamente a los pequeños productores y a los propietarios de pequeños rumiantes, aves y cerdos. Gracias a las lecciones aprendidas a partir de esta experiencia, diversos agricultores y pescadores, con el apoyo de los gobiernos locales, elaboraron una serie de estrategias para la gestión del riesgo, dirigidas a reducir las pérdidas en el futuro. Entre estas medidas destacan la protección de los equipos de pesca, como sus botes y motores, y el traslado de las granjas a zonas más seguras.

El gobierno municipal de San Felipe adquirió tierras a dos kilómetros de la costa y las distribuyó entre 60 pequeños productores. Aunque los agricultores permanecieron en sus aldeas de origen, pudieron trasladar sus animales a un lugar más seguro. Del mismo modo, los pescadores negociaron un mejor acceso a los camiones para transportar ganado y la construcción de galpones para mantener a salvo sus equipos de pesca a 15 kilómetros de la costa. Estas estrategias permitieron que cada pescador ahorrara unos 35 mil dólares americanos, tras el paso del huracán Wilma en el año 2005.

Desde entonces, varios municipios cercanos han adoptado estrategias similares para la reducción del riesgo y se calcula que cada municipio ha logrado ahorrar cerca de 6,5 millones de dólares americanos.

(Fuente: Cuevas, 2012)

### Recuadro 11.3 Las nuevas actitudes hacia el riesgo de las grandes empresas internacionales

La empresa consultora internacional PricewaterhouseCoopers y la UNISDR están colaborando en una iniciativa en el ámbito mundial para comprender mejor y fomentar la gestión del riesgo de desastres en el sector privado. En este marco, se han llevado a cabo varias conversaciones a profundidad y 11 talleres sobre la gestión del riesgo con 14 grandes empresas que han venido dejando sus huellas en el plano mundial, con lo cual se ha aumentado la exposición al riesgo. Estas actividades han permitido identificar algunas tendencias iniciales y varios nuevos enfoques (Cuadro 11.1).

**Cuadro 11.1** Empresas que participan en alguna iniciativa de alcance mundial sobre la gestión integral del riesgo de desastres para negocios nacionales y corporaciones internacionales

Empresa	País	Sector
ABB	Suiza	Productos industriales
ARUP	India	Ingeniería estructural
BG - British Gas	Reino Unido	Energía, minería
Citigroup	Estados Unidos de América	Productos y servicios financieros
GE - General Electric	Estados Unidos de América	Conglomerado-infraestructura y finanzas
HCC - Hindustan Construction Company	India	Infraestructura
HIRCO	India	Inversión inmobiliaria
Hitachi	Japón	Conglomerado-infraestructura y finanzas
IHG - InterContinental Hotels Group	Reino Unido	Hotelería
Nestlé	Suiza	Nutrición, salud y bienestar
NTT - Nippon Telegraph and Telephone	Japón	Telecomunicaciones
Roche	Suiza	Atención a la salud
SPCL - Shapoorji Pallonji & Co. Ltd	India	Construcción
Walmart	Estados Unidos de América	Ventas al detalle

(Fuente: PwC, 2013)

Los directivos de alto nivel reconocen de manera sistemática que los desastres afectan y seguirán repercutiendo sus operaciones, con graves consecuencias en el futuro. También reconocen que las pérdidas indirectas ocasionadas por interrupciones en las cadenas de suministro pueden ser incluso más graves que las pérdidas directas. Sin embargo, todavía no se está prestando la debida atención a los riesgos y los costos compartidos que representan los impactos más generales y de orden macroeconómico de los desastres.

No son muchas las corporaciones internacionales que colaboran activamente con los gobiernos nacionales y locales de los países en los que operan. Además, a los directivos de las empresas les preocupa que un fuerte compromiso con los gobiernos pueda demorar los procesos y obstaculizar sus actividades. No obstante, se ha notado más colaboración ad hoc e intercambio de información entre colegas del sector.

En la mayoría de las empresas, la gestión del riesgo de desastres sigue centrándose en la planificación de la continuidad de sus operaciones. Asimismo, muchas de las empresas están empezando a participar en algún tipo de evaluación o estrategia de gestión del riesgo de desastres en sus cadenas de suministro y cada vez más procuran exigir a los proveedores el cumplimiento de ciertas normas de gestión del riesgo.

Algunas empresas dependen de las aseguradoras para obtener información y evaluaciones sobre riesgos y la mayoría tiene un acceso limitado a la información y los modelos del riesgo de desastres. Este hecho restringe tanto su conocimiento del riesgo como su capacidad para tener en cuenta esta información en las decisiones de inversión.

Hasta la fecha, la responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres ha recaído generalmente en unidades específicas de gestión de las cadenas de suministro, en lugar de ser parte integral de la planificación de las inversiones y del desarrollo de la empresa. Sin embargo, se ha observado que la consideración estratégica del riesgo de desastres se está transfiriendo poco a poco a los altos niveles directivos y sus juntas de asesores.



En especial, es más probable que las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) sean menos conscientes del riesgo o carezcan de la capacidad necesaria para gestionar el riesgo de desastres, debido principalmente a limitaciones de recursos financieros, humanos y técnicos (Wedawatta et al., 2010; Corey y Deitch, 2011; Battisti y Deakins, 2012). De las empresas con 500 empleados o más, aproximadamente el 37 por ciento contaba con un plan de continuidad empresarial o con un programa de gestión de crisis. Sin embargo, en el caso de las empresas con menos de 100 empleados, únicamente el 14.1 por ciento contaba con este tipo de planes (Gráfico 11.1)<sup>iv</sup>.

Estos resultados también son válidos para otras regiones (Villarroel, 2012). En general, las PyMEs son en sí más vulnerables y tienden a estar ubicadas en edificios menos resistentes. Además, estas empresas tienen una menor cantidad de clientes, los cuales están ubicados en lugares más específicos (PNUD, 2012c; Battisti y Deakins, 2012). Por lo general, las PyMEs no participan en los programas de gestión del riesgo y carecen de los recursos financieros necesarios para recuperarse después de un desastre (Villarroel, 2012; Vitez, 2009).

Pocas PyMEs han logrado estructurar o fortalecer su capacidad para gestionar el riesgo de desastres. Sin embargo, cuando se presentan casos, éstas hacen más hincapié en la preparación – planes de evacuación y medidas de respuesta– que en la aplicación de una gestión prospectiva del riesgo de desastres (Sarmiento y Hoberman, 2012; PNUD, 2012c). Los negocios familiares o las empresas muy pequeñas –por ejemplo, los negocios pesqueros de países de ingresos bajos y medios– enfrentan limitaciones aún mayores para invertir en la reducción del riesgo. Sin embargo, tal como se explica en el Recuadro 11.2, algunas de estas empresas han podido sobrevivir a desastres gracias a algunas medidas muy sencillas.

## 11.2 Prácticas emergentes

**Las empresas internacionales cuentan con estrategias para la gestión del riesgo, a fin de proteger sus activos y operaciones. A partir de las experiencias más recientes, muchas de éstas han empezado a exigir evaluaciones del riesgo a lo largo de toda su cadena de suministros. Sin embargo, son pocas las empresas que realmente están adoptando un enfoque más general del riesgo de desastres.**

Aun así, están surgiendo nuevas perspectivas sobre la gestión del riesgo empresarial. En el caso de las corporaciones internacionales, las consultas realizadas para este informe revelaron un cambio paulatino de perspectivas. Tal como se relata en el Recuadro 11.3, las grandes empresas internacionales están empezando a pasar de un enfoque centrado en la planificación de la continuidad de sus operaciones a un enfoque más amplio orientado a la gestión prospectiva del riesgo de desastres. Sin embargo, estos cambios aún son incipientes y sólo se reflejan en algunas de las políticas más recientes de gestión del riesgo (de tres a cuatro años de antigüedad).

Esta ampliación paulatina para pasar de la planificación de la continuidad empresarial a un enfoque más integral y estratégico de gestión del riesgo de desastres es un reflejo de los avances experimentados en el sector público, ya que los ministerios nacionales de planificación y finanzas están empezando a evaluar el riesgo de desastres y a integrarlo en los procesos nacionales de planificación y contabilidad (UNISDR, 2011). Desafortunadamente, todavía son pocos los canales o foros de participación público-privada con los que se cuenta para llegar a acuerdos sobre políticas, estrategias y planes de gestión del riesgo de desastres o para desarrollar medidas adecuadas para la gobernabilidad del riesgo.

Además, en el caso de las corporaciones de alcance mundial, los incentivos para comprometerse con los reguladores y actores locales o nacionales pueden ser escasos. A través de la diversificación de sus cadenas de suministro en diferentes sectores de la industria, estas empresas pueden, por un lado, estar aumentando su vulnerabilidad al riesgo de desastres en algunos lugares, pero por otra parte, esto también les permite distribuir el riesgo y aumentar su espacio para maniobrar en momentos de crisis o cuando tienen que hacer frente a reglamentos muy estrictos en algunos lugares en particular.

En la actualidad, algunas grandes empresas internacionales están exigiendo evaluaciones del riesgo a pequeñas empresas que son sus proveedores básicos. Algunas compañías han combinado con éxito una mejor información sobre las posibles interrupciones, las cadenas de suministro y el impacto financiero, con simulaciones de desastres para intentar que se comprendan mejor los factores que impulsan el riesgo, y la concentración geográfica del mismo, como base para su gestión de las cadenas de suministro (Recuadro 11.4).

También se ha reconocido que la gestión del riesgo de desastres representa una oportunidad de desarrollo empresarial, especialmente en el contexto del cambio climático a largo plazo. Un reciente estudio sobre las PyMEs realizado en Alemania muestra que

existen muy diversos productos y herramientas para la gestión del riesgo—sobre todo en el caso de inundaciones—gracias a las cuales las empresas pueden ampliar o adoptar una gestión prospectiva del riesgo (DKKV, 2012).

Algunas empresas también reconocen la importancia de colaborar y compartir sus conocimientos y experiencias con el sector público (PwC, 2013). Pero aunque existen algunas iniciativas conjuntas, la colaboración a medio o largo plazo, tanto dentro del sector privado como con el sector público, todavía es aislada e insuficiente y apenas se encuentra en sus etapas tempranas de madurez (PwC y UNISDR, 2013). Uno de los factores que limitan este tipo de colaboración es el hecho de que las instituciones públicas están poco familiarizadas con las habilidades y los conocimientos técnicos del sector privado y no saben cómo aprovecharlos. Esto provoca que las iniciativas de un lado y de otro no sean coherentes entre sí, y que hasta la fecha sigan sin aprovecharse realmente las oportunidades de colaboración (Ibíd.).

Las empresas suelen recurrir a cuatro estrategias distintas —similares a las que emplean los gobiernos o las comunidades— para gestionar su exposición a los riesgos, dependiendo de su tolerancia a éste y de su perfil de exposición (Gráfico 11.3).

**Gráfico 11.3** Estrategias empresariales para la gestión del riesgo

Evitar	Reducir	Compartir	Aceptar
<p>Las empresas evitan el riesgo de desastres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manteniéndose sistemáticamente alejadas de zonas que se sabe están expuestas a amenazas naturales</li> <li>- Cesando sus operaciones en regiones expuestas</li> <li>- Rechazando trabajar con proveedores que no se considere que sean resilientes al riesgo</li> </ul>	<p>Las empresas intentan reducir la probabilidad o el impacto del riesgo de desastres:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Expandiéndose de manera prudente</li> <li>- Seleccionando cuidadosamente a los proveedores</li> <li>- Modernizando la infraestructura de seguridad de las instalaciones</li> <li>- Aumentando la flexibilidad de la cadena de suministro</li> <li>- Desarrollando actividades de planificación de emergencias</li> </ul>	<p>Las empresas intentan reducir el riesgo de desastres al transferirlo a terceros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asegurando sus activos</li> <li>- Manteniendo una cobertura contra riesgos</li> <li>- Compartiendo los riesgos a través de acuerdos contractuales con proveedores, compradores, entes homólogos e instituciones públicas.</li> </ul>	<p>Las empresas aceptan el riesgo residual de desastres. Una vez que se han considerado y adoptado otras estrategias, se da por sentado que no es posible alcanzar un estado de "cero riesgo". Las empresas deberán determinar un nivel de riesgo aceptable en función de su tolerancia a este.</p>

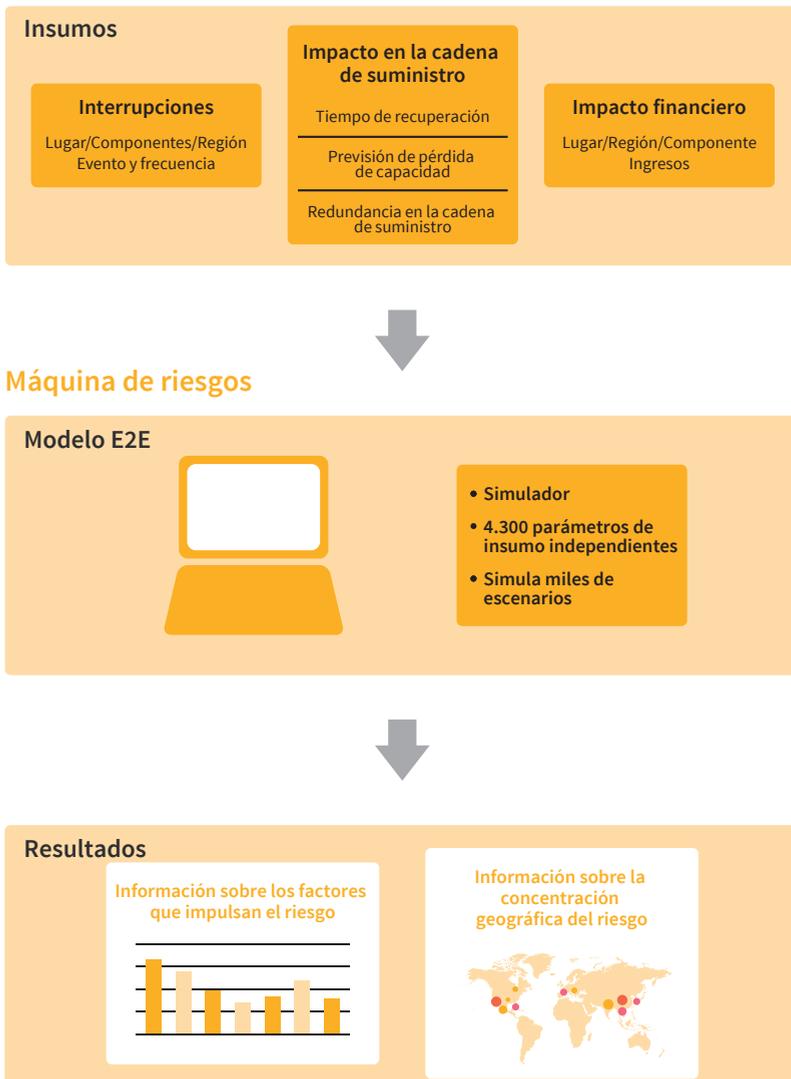
(Fuente: PwC y UNISDR, 2013)

**Recuadro 11.4** La gestión del riesgo en Cisco: un programa integral y proactivo

Tras aprender del impacto del terremoto de Chengdú del 2008, Cisco, uno de los mayores proveedores mundiales de equipos de redes informáticas, ha desarrollado un sofisticado sistema de gestión de crisis en las cadenas de suministro que le permite gestionar de forma proactiva el riesgo de desastres en sus activos y operaciones. Con su red mundial de socios en la cadena de suministro, la empresa ha combinado información sobre la planificación de la continuidad de operaciones con datos sobre la notoriedad de las cadenas de suministro y acerca del riesgo de desastres. Esto le permite identificar puntos críticos antes y durante la crisis (Harrington y O'Connor, 2009).

Gracias al uso de una máquina de riesgos, Cisco puede evaluar la probabilidad de que se produzcan interrupciones en las cadenas de suministro y generar mapas de calor a partir de la probabilidad y el impacto (Gráfico 11.2). Esta herramienta incorpora conjuntos complejos de datos sobre el riesgo de inundaciones, la geología y la geopolítica, el desempeño de los proveedores, y datos actuariales, entre otros (Ibíd.), y permite acumular información exhaustiva sobre los factores determinantes, las tendencias y los patrones del riesgo y, por lo tanto, ofrece una base para la resiliencia de las cadenas de suministro de Cisco.

**Gráfico 11.2** Máquina de riesgos utilizada por Cisco

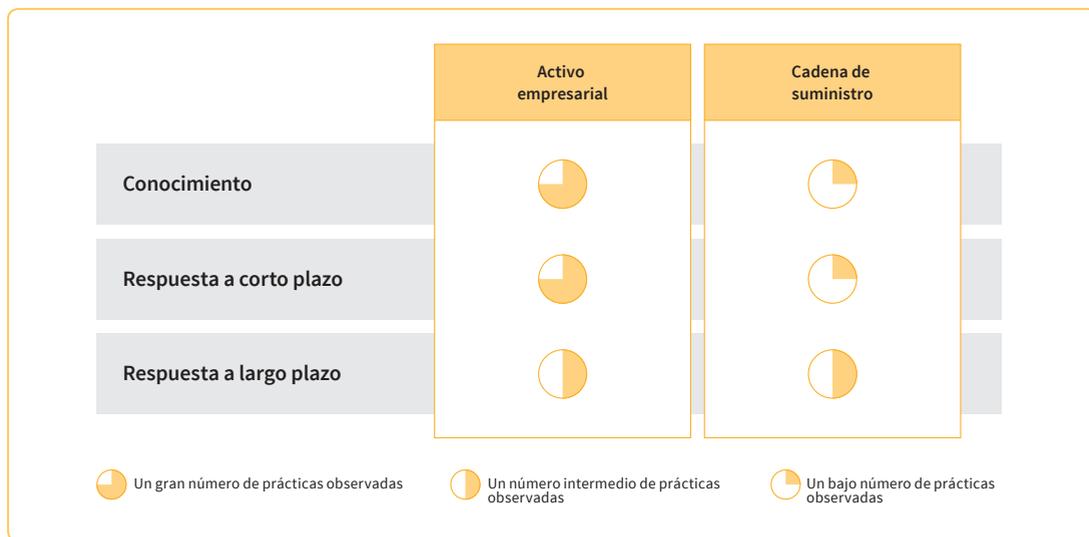


(Fuente: adaptado de Harrington y O'Connor, 2009)

Sin embargo, al preguntar a las corporaciones internacionales acerca de sus estrategias para la gestión del riesgo de desastres, muchas mostraron bajos niveles de madurez en materia de reducción del riesgo a largo plazo y gestión prospectiva del riesgo (PwC y UNISDR, 2013; Recuadro 11.4). Esto significa

que si bien cuentan con buenas prácticas dignas de compartir para entender y responder a los riesgos inmediatos que amenazan sus activos, no ocurre lo mismo con los riesgos a largo plazo y con los que afectan a las cadenas de suministro (Gráfico 11.4).

**Gráfico 11.4** Nivel de madurez mediante el uso del número de buenas prácticas como indicador indirecto

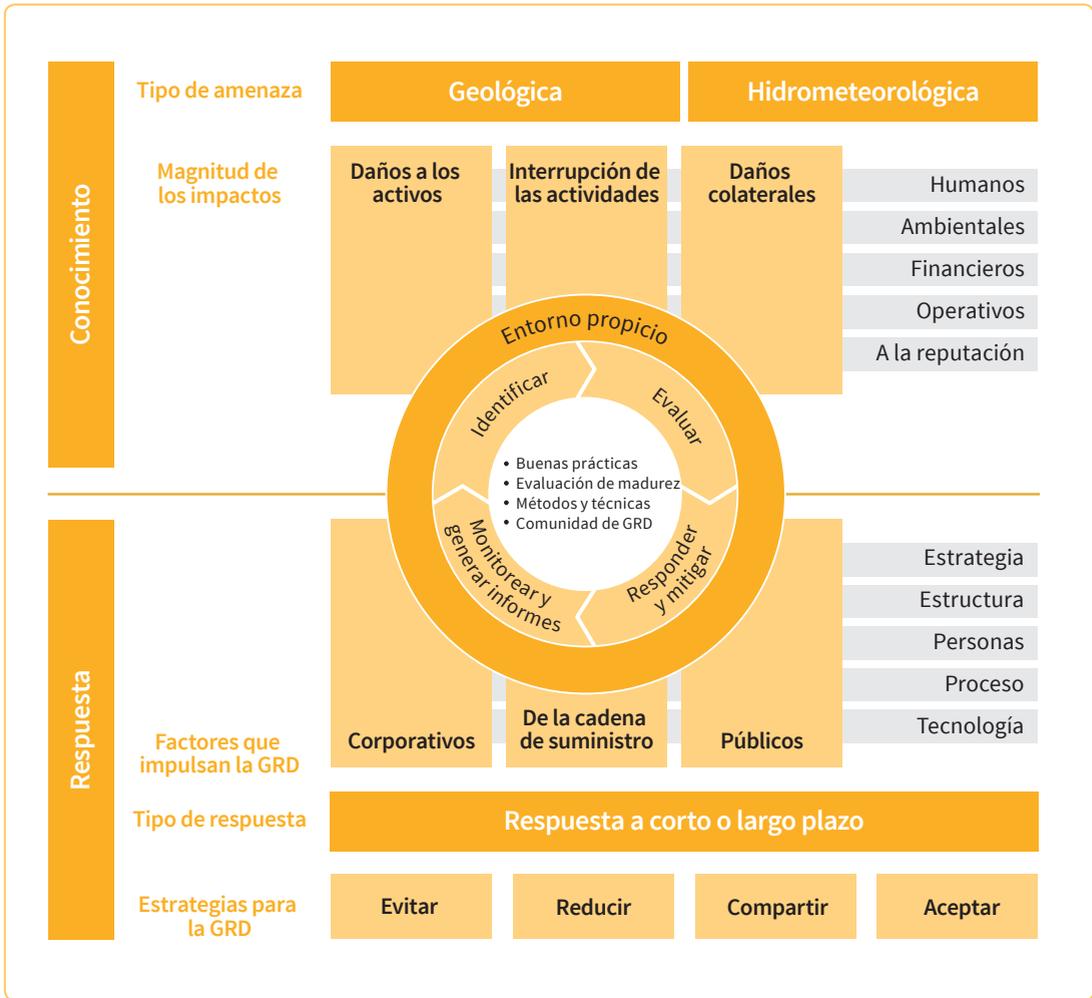


(Fuente: PwC, 2013)

Como es de esperar, incluso los niveles de madurez relativos al conocimiento acerca de la exposición de los activos y los riesgos afines varían de forma considerable. A pesar de que muchas empresas siguen confiando a las aseguradoras las evaluaciones del riesgo de sus principales activos, existen otras alternativas innovadoras. Una de las empresas internacionales consultadas para el este informe explicó que elaboraba “mapas de calor” para cada una de sus instalaciones mediante la superposición de los datos que tiene la empresa sobre las amenazas y los mapas de riesgos, lo cual le ha permitido establecer tanto estándares globales de riesgo como los correspondientes registros de su cumplimiento en el ámbito local (PwC, 2013).

Además, gracias a un proceso de incentivos positivos y negativos y de auditorías anuales rutinarias se garantiza un mayor nivel de cumplimiento y el monitoreo correspondiente (Ibíd.). Las nuevas iniciativas emprendidas para el desarrollo de marcos para la gestión integral del riesgo de desastres en el sector privado (Gráfico 11.5) suponen avances muy prometedores para su reducción, tanto por parte de las empresas y como de las alianzas público-privadas.

**Gráfico 11.5** Hacia un marco para la gestión del riesgo de desastres en el sector privado (en desarrollo)



(Fuente: PwC, 2013)

## Notas

i Sin embargo, parece que pronto la ISO 22301, Gestión de la Continuidad de Operaciones, podrá abordar el riesgo de desastres de manera más directa, lo que incluye un enfoque proactivo para la reducción de desastres.

ii Esta encuesta, realizada por la Universidad Internacional de Florida (FIU), la Universidad de York y el Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), se llevó a cabo en Vancouver (Canadá), Miami (Estados Unidos de América), Kingston (Jamaica), San José (Costa Rica); Bogotá (Colombia) y Santiago (Chile).

iii Dempsey, Myers & Company: Business Interruption Values and Exposures. Quinnipiac University, 14 de junio del 2006: [http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=dempsey%20myers%20%26%20company%20business%20interruption%20time%20revenue%20cost&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.theccc.org%2FCustomer-Content%2FWWW%2FCMS%2Ffiles%2F2nd\\_session2.ppt&ei=d\\_0wUZn0CoSotQaf1IDIDw&usg=AFQjCNHIS\\_NrnRBrx-YiDdvfZ0iNB9buJA](http://www.google.de/url?sa=t&rct=j&q=dempsey%20myers%20%26%20company%20business%20interruption%20time%20revenue%20cost&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.theccc.org%2FCustomer-Content%2FWWW%2FCMS%2Ffiles%2F2nd_session2.ppt&ei=d_0wUZn0CoSotQaf1IDIDw&usg=AFQjCNHIS_NrnRBrx-YiDdvfZ0iNB9buJA)

iv Un estudio similar que llevaron a cabo diversas empresas japonesas poco después del gran terremoto del este de este país señala que las razones de la falta de planes de continuidad empresarial en 2.865 PyMEs es la falta de conocimientos técnicos (42,1%), la falta de necesidad (35,3%), la falta de recursos humanos (33,1%), la falta de tiempo (26,35%) y la falta de recursos financieros (22,1%) (Teikoku Databank, Ltd, 2011, <http://www.tdb.co.jp/report/watching/press/pdf/k110601.pdf>).

v El N total es 1.198; n = 939 para menos de 100 empleados, n = 210 para 100-499 empleados, y n = 49 para 500 empleados o más.

vi Información adicional proporcionada directamente de PwC con base en las discusiones del taller y de informes internos.

## Capítulo 12

# Inversiones a ciegas en el riesgo



A pesar de la expansión experimentada por los mercados financieros desde la década de los ochenta, todavía **no se cuenta con incentivos adecuados para integrar la gestión del riesgo de desastres en las decisiones de inversión empresarial.**

La inversión se ha transformado en una actividad cada vez más especulativa y de efectos inmediatos, con lo cual se pierde de vista **los riesgos sistémicos y a más largo plazo.** Al mismo tiempo y cada vez más, los propietarios de activos y los beneficiarios de pensiones y fondos soberanos de riqueza están más alejados del uso real que se está dando a su dinero, **debilitando así la capacidad para dar seguimiento al comportamiento y a un uso responsable de las inversiones.**

**Los riesgos, incluido el riesgo de desastres, ocultos en una serie de instrumentos financieros complejos y opacos, rara vez son visibles.** Además, los modelos, los informes analíticos y **las proyecciones hacen caso omiso al riesgo de desastres.** Todo ello ejerce un profundo impacto en la manera en que operan los mercados de inversión, creando así nuevos **riesgos ocultos en el sector financiero privado.**

## 12.1 La desregulación y la expansión del capital financiero

**La lógica inherente a la expansión y a la evolución cada vez más rápida de los mercados de capitales ha generado nuevos riesgos que se materializaron con graves consecuencias mundiales en la crisis financiera de 2007-2008. El riesgo de desastres es otro de los riesgos ocultos que los mercados financieros continúan ignorando.**

La desregulación de los mercados financieros que viene sucediendo desde la década de los ochenta ha estimulado un asombroso aumento del volumen de capital financiero vinculado a la especulación y a un comportamiento de inversión a corto plazo (UNCTAD, 2011). A finales de 2010, el valor de los activos financieros en el ámbito mundial había alcanzado 212 billones de dólares americanos (incluida la capitalización del mercado de títulos de renta variable, préstamos y bonos en circulación).

Al mismo tiempo, el capital financiero se ha ido concentrando en un reducido número de instituciones de gran tamaño y en un “sistema bancario en la sombra”, escasamente regulado (UNCTAD, 2011). Este sistema bancario está compuesto por una compleja cadena de valor de intermediarios, entre

los que figuran diversos bancos de inversión, fondos de cobertura y fondos de renta variable, e instrumentos financieros que permiten trasladar activos en todo el mundo y facilitan la inversión tanto en activos físicos como en sistemas de producción y servicios (Ibíd.). La magnitud de este sistema bancario es tal que, a principios de 2008, se estimaba que sólo en los Estados Unidos de América, los activos gestionados por este medio ascendían a casi 20 billones de dólares americanos (Ibíd.).

El mercado financiero ha desarrollado una gran capacidad de respuesta y de rápida adaptación para beneficiarse de las oportunidades de negocios a corto plazo. Sin embargo, los mercados tienen más dificultad en dar cuenta de los riesgos y los pasivos a largo plazo o de los riesgos sistémicos, tal como quedó demostrado con la crisis financiera que inició en 2007 (Clements-Hunt, 2012; Ritter 2004).

Las últimas encuestas sobre la percepción de los inversionistas y los incentivos para invertir en países de ingresos bajos y en mercados emergentes destacaron los siguientes catalizadores de la inversión: el tamaño y el acceso al mercado, los recursos humanos y las instituciones nacionales, los servicios bancarios, y las proyecciones políticas y económicas (WEF, 2012; IIGCC, 2010; Bhinda y Martin, 2009). Entre los riesgos percibidos no figura la probabilidad de

pérdidas ocasionadas por los desastres, mientras que sí aparecen las posibles restricciones en el suministro de electricidad, la corrupción, las tasas de interés, la inflación y algunos asuntos fiscales (Bhin-da y Martin, 2009; UNCTAD, 2011).

Se desconoce el número de inversionistas que tienen en cuenta de forma explícita la influencia de las inversiones en el riesgo de desastres, sobre todo en lo que respecta a los grandes fondos de cobertura, bonos del Estado y commodities (IIGCC, 2010). A su vez, la incertidumbre en torno a las respuestas de las políticas públicas a menudo menoscaba los esfuerzos por dirigidos a fomentar inversiones neutrales al riesgo (por ejemplo, el precio del carbono, los reglamentos de ordenamiento territorial y zonificación, y la legislación relativa a los seguros) (IPCC, 2012), debido a la “falta de confianza en la existencia real del cambio climático” (Ibíd.: p.29).

## 12.2 Los riesgos ocultos en la cadena de valor de la inversión institucional

**Los inversionistas y los gestores de fondos están lejos de abordar las consecuencias de sus propias decisiones de inversión, lo que origina que la rendición de cuentas sea casi imposible. Además, la creciente complejidad de los productos de inversión y de los sistemas de negociación ha propiciado un sistema opaco que crea riesgos ocultos, incluido el riesgo de desastres.**

La cadena de valor de la inversión institucional abarca a los inversionistas institucionales – fondos de pensiones, fondos de inversión, fondos soberanos de riqueza, fondos de cobertura, fondos de seguros y capital privado – y a los intermediarios – bancos de inversión, gestores de activos y asesores de inversión– (Programa de la Universidad Cambridge para el Liderazgo Sostenible, 2011a).

Los inversionistas institucionales administran activos con un valor de más de 80 billones de dólares americanos en el ámbito mundial (Ibíd.), en nombre de cientos de millones de beneficiarios, como los empleados, en el caso de los fondos de pensiones, los ciudadanos de un país, en el caso de los fondos soberanos de riqueza, los asegurados, en el caso de los fondos de seguros, y las personas acaudaladas, en el caso de los gestores de la riqueza de fundaciones o de grandes patrimonios netos (Clements-Hunt, 2012). El Gráfico 12.1 ilustra cómo esta cadena de valor delega la responsabilidad de la toma de decisiones relativas a la inversión a través de un diverso entorno de intermediarios con escasos mecanismos para la generación de informes y la rendición de cuentas ante los beneficiarios o los inversionistas iniciales.

A pesar de que, en última instancia, los intermediarios tienen una responsabilidad fiduciaria ante los inversionistas iniciales (beneficiarios), su función principal es la de identificar oportunidades de inversión que se benefician de un cierto nivel de riesgo y rentabilidad.

**Gráfico 12.1** La cadena de valor de las inversiones institucionales (simplificado)



(Fuente: UNISDR, adaptado de Clements-Hunt, 2012)



Estas inversiones se realizan a través de una serie de instrumentos financieros, como la compraventa de acciones y bonos. En particular, la actividad comercial de los llamados mercados extrabursátiles supera con creces el volumen de negocios de los mercados públicos de valores, los cuales son más regulados y transparentes (Clements-Hunt, 2012).

En muy pocas ocasiones, los encargados de la gestión de activos tienen en cuenta el riesgo de desastres en las inversiones. La distancia cada vez mayor que existe entre estos gestores y los beneficiarios significa que estos últimos están cada vez más desconectados de la forma en que se gestionan sus carteras de inversión e ignoran su exposición al riesgo de desastres. Y debido a que el mercado financiero está cada vez más desligado de la economía real, el mismo genera una desconexión adicional entre los gerentes de activos y la forma en que, en última instancia, se utilizan los fondos invertidos.

Tal como se puso de manifiesto en la crisis que surgió en el año 2007, el riesgo oculto se ha disparado en la misma medida que lo ha hecho el volumen de capital financiero. La creciente sofisticación, complejidad y opacidad de los instrumentos financieros significa que se venden y se compran títulos valores y bonos de empresas con altos niveles de riesgo de desastres sin que se tenga en cuenta cómo éste pueden afectar el valor de los activos .

Aun cuando se reconocen los riesgos y se considera su impacto en un activo concreto, puede prevalecer la voluntad de invertir en ese activo debido a que parte del riesgo tiende a transferirse al sector público o a otros sectores y países, lo que lo transforma en un riesgo compartido. En otras palabras, se considera que el riesgo es algo ajeno a los negocios y, por lo tanto, a la inversión. Por ejemplo, sigue aumentando la inversión global en actividades industriales con un alto nivel de emisiones, como la minería del carbón. En el año 2010, la inversión total de los bancos en la extracción de carbón alcanzó prácticamente el doble de lo invertido durante los años anteriores a la crisis financiera (Petherick, 2012).

Gran parte de esta inversión queda oculta en una serie de préstamos corporativos complejos y compuestos, financiados a través de fondos de gran cuantía o bancos cuyos inversionistas rara vez saben cuáles son las actividades concretas que están financiando (Ibíd.). Los beneficiarios de los países de altos ingresos con sistemas de fondos de pensiones muy bien consolidados pueden, sin saberlo, estar beneficiándose a través de la transferencia del riesgo de desastres a países en una situación de mayor riesgo o, como lo ilustra el Recuadro 12.1, de las inversiones en prácticas agrícolas que incrementan el riesgo de sequía.

**Recuadro 12.1** Fondos de pensiones europeos y estadounidenses compran tierras agrícolas en América del Sur y en África

A través de TIAA-CREF, una empresa estadounidense líder en servicios financieros y principal proveedora de planes de jubilación en el sector académico y de investigación en ese país, algunos fondos de pensiones, procedentes también de Suecia y Canadá, han comenzado a efectuar grandes inversiones en el desarrollo agrícola en todo el mundo<sup>1</sup>. Las inversiones directas en la producción agrícola en diversas explotaciones comerciales de América del Sur y de África están generando un alto rendimiento. Tal como se señala en el Capítulo 11, estas inversiones pueden absorber riesgos no sólo para los negocios, sino también, por extensión, para el inversionista. Asimismo, estas inversiones pueden externalizar los riesgos, por ejemplo, hacia pequeños agricultores y pastores desplazados o a través de la explotación excesiva de los recursos terrestres e hídricos.

Otro gran inversionista institucional, TLG Capital, anunció en octubre de 2012 una inversión en un fondo agrícola – EmVest – que gestiona más de 10.000 hectáreas de tierra en el África subsahariana. TLG y EmVest han invertido alrededor de 65 millones de dólares americanos en toda la región y pretenden seguir expandiéndose<sup>2</sup>.

En este contexto, TIAA-CREF se unió recientemente a un grupo de inversionistas institucionales europeos para lanzar los “principios de las tierras agrícolas”, un compromiso para no invertir en negocios con altos costos sociales o ambientales o que supongan violaciones a los derechos humanos (Grain, 2012). Esto parece sugerir que, en efecto, la demanda social – manifestada en los Estados Unidos de América y en Europa a través de campañas contra ciertas estrategias de inversión – puede generar desincentivos.

(Fuente: UNISDR)

## 12.3 Volviendo la vista hacia otro lado: la subestimación sistemática del riesgo de desastres

**Las proyecciones de crecimiento económico y las previsiones empresariales en diferentes niveles no tienen en cuenta el riesgo de desastres. Con frecuencia, no se considera que las consecuencias de los desastres en la política fiscal de un país, en su infraestructura y en sus servicios públicos, y en general en un entorno propicio para los negocios puedan originar implicaciones que probablemente sean graves con relación a las decisiones de inversión empresarial.**

La crisis mundial que comenzó en 2007 demostró que, si se analizan de forma aislada, algunas decisiones de inversión que parecen racionales pueden generar riesgos correlacionados y sistémicos para el sistema financiero en general (Castells et al., 2012). Debido a que las decisiones de inversión tienden a basarse en modelos, análisis y pronósticos de riesgo más o menos similares, los mercados tienden a su vez a estar cada vez más interrelacionados y ser dependientes, lo cual se traduce en un riesgo cada vez más sistémico. A mediados de 2009, se calculó que la riqueza mundial, en términos de patrimonio neto y valores inmobiliarios, que se había perdido al derrumbarse el mercado financiero ascendía a 28,8 billones de dólares americanos (McKinsey Global Institute, 2009).

Del mismo modo, y tal como se demostró con las inundaciones en Tailandia, las decisiones de inversión empresarial en zonas expuestas a las amenazas pueden, con el tiempo, generar riesgos sistémicos de desastres en el plano mundial. Las consecuencias a raíz de años de inversiones orientadas a la obtención de beneficios parecen haberse aunado para hacer de 2011 el año con mayores pérdidas económicas relacionadas con los desastres en la historia de las aseguradoras (Stahel y Orié, 2012; Ferris y Petz, 2012, Worldwatch Institute, 2012). Los inversionistas parecen subestimar o no percibir el riesgo sis-

témico asociado a las hipotecas de alto riesgo o a los complejos industriales expuestos a diversas amenazas (White y Fan, 2006).

No es difícil encontrar información sobre los riesgos económicos relacionados con los desastres, con el cambio climático o con la escasez de agua. En el año 2002, por ejemplo, un grupo de instituciones financieras predijo que las pérdidas económicas relativas a los desastres y al cambio climático ascenderían a 150 mil millones de dólares americanos anuales (UNEP FI, 2002). Esta cifra se superó tan sólo tres años más tarde, con el impacto del huracán Katrina en las costas de los Estados Unidos de América en 2005. En el año 2007, se desarrolló un escenario modificado que predijo que las posibles pérdidas por el cambio climático se elevarían a 1 billón de dólares americanos anuales para el año 2040 (UNEP FI, 2007).

Desde el año 2009 se cuenta con información de dominio público sobre el riesgo de desastres en el ámbito mundial, elaborada durante la preparación del GAR<sup>iii</sup>, al igual que otros datos similares publicados desde 2004 (PNUD, 2004, Banco Mundial, 2005). Además, existen modelos comerciales del riesgo desarrollados para el sector de seguros.

Sin embargo, no se toma en cuenta toda esta información en las encuestas empresariales, en las previsiones económicas o en los documentos informativos que guían a los inversionistas y las calificaciones crediticias. Incluso en países de alto riesgo, rara vez se menciona el riesgo de desastres sino que, por el contrario, se destacan indicadores como la calidad y la disponibilidad de mano de obra, el acceso a los mercados de exportación, la estabilidad política y económica, al igual que otros incentivos como exenciones tributarias. Los analistas consideran que el riesgo de desastres es demasiado incierto y volátil, sobre todo si se tiene en cuenta que los períodos para los que se realizan las proyecciones son relativamente cortos para incorporar sus posibles impactos en las previsiones de crecimiento económico (véase el Recuadro 12.2).



La Unidad de Inteligencia de The Economist (EIU, por sus siglas en inglés), uno de los institutos líderes en el análisis económico, político y social en el ámbito mundial, ofrece servicios de gestión de la información, al igual que proyecciones económicas y sesiones informativas sobre diversos países y riesgos, tanto para empresas como para actores del sector público. Estas sesiones informativas y los datos subyacentes se utilizan ampliamente y constituyen un referente mundial, por lo que inciden grandemente en la opinión pública en cuanto a los riesgos futuros y las proyecciones económicas. Estas proyecciones sobre distintos países y sectores no incluyen ningún riesgo asociado a las amenazas naturales, ya que la metodología de la EIU excluye de manera explícita la evaluación del riesgo y las amenazas futuras.

Por ejemplo, el informe nacional de 2012 sobre Indonesia, uno de los países del mundo más propensos a las amenazas, no considera en absoluto el riesgo de desastres (EIU, 2012a). Aunque el informe de ese mismo año sobre Kenia aborda el riesgo de sequías de forma más explícita, no lo incorpora en el modelo de proyección económica. Por el contrario, el informe describe que la formulación de políticas continuará siendo vulnerable a crisis exógenas tales como las sequías y la volatilidad de los precios de los productos básicos, y advierte que tales sequías supondrían riesgos que limitarían el crecimiento del PIB incluido en las proyecciones y calculado en un 4,8 por ciento para 2013 (EIU, 2012b).

No obstante, algunos estudios específicos pueden incluir un análisis del riesgo de desastres a petición del cliente. Además, cuando se evalúan los daños ocasionados por un desastre, los informes periódicos de los países sí hacen referencia a estos eventos y a su impacto en el desempeño económico. Por ejemplo, en el caso de Haití, un país azotado recientemente por tormentas tropicales como el huracán Sandy y que todavía está en proceso de reconstrucción, el informe del país aborda el riesgo de desastres en varias ocasiones. Pero si bien el impacto económico de los desastres ocurridos en el pasado — manifestados, por ejemplo, a través de pérdidas agrícolas o daños al capital físico— se ha incorporado a las proyecciones económicas, esto no es así cuando se trata de la probabilidad del riesgo de desastres en el futuro (EIU, 2012c).

Aunque esta exclusión del riesgo de desastres de las proyecciones ordinarias puede parecer sorprendente desde la perspectiva de un profesional de la gestión del riesgo de desastres, para un analista económico puede resultar algo muy sensato. De hecho, debido a que por lo general los períodos de tiempo que abarcan las proyecciones son relativamente cortos – de dos años en el caso de las proyecciones de la EIU–, la inclusión de consideraciones sobre la probabilidad del riesgo de desastres puede resultar un ejercicio bastante complicado.

Con todo, los nuevos avances en la evaluación y la modelación probabilística del riesgo, y otros conceptos cada vez más sofisticados relacionados con la resiliencia de las economías y las cadenas de suministro en el sector empresarial, podrían modificar esta tendencia y contribuir al surgimiento de una nueva generación de proyecciones económicas. La EIU ha reconocido el importante impacto que pueden generar los desastres en el desempeño económico y empresarial, por lo que está empezando a considerar la posibilidad de incorporar en sus modelos algunos indicadores relativos al riesgo de desastres (EIU, 2012D). Aunque todavía es incipiente, este proceso podría ayudar en gran medida a entender mejor otras dimensiones de la resiliencia económica y empresarial, distintas a las que prevalecen actualmente y limitan las decisiones de inversión.

(Fuente: UNISDR)

Muchos informes de referencia mundial, como las Perspectivas de la Economía Mundial del Fondo Monetario Internacional y las Perspectivas Económicas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, no incorporan el riesgo de desastres en sus modelos económicos debido muy probablemente a la dificultad de estimar este riesgo per se y a la falta de consenso sobre el posible impacto de los desastres en las economías.

Incluso en un sector tan sensible al clima como la agroindustria, las proyecciones para los años 2011 y 2012 no tomaron en cuenta los factores relacionados con el riesgo de desastres. Por este motivo, no se pudo identificar, por ejemplo, el riesgo del aumento en los precios de los alimentos debido a la sequía de 2012 en Norteamérica (véase el Capítulo 10).

**Recuadro 12.3** La predicción de riesgo – ¿Lecciones de Tailandia?

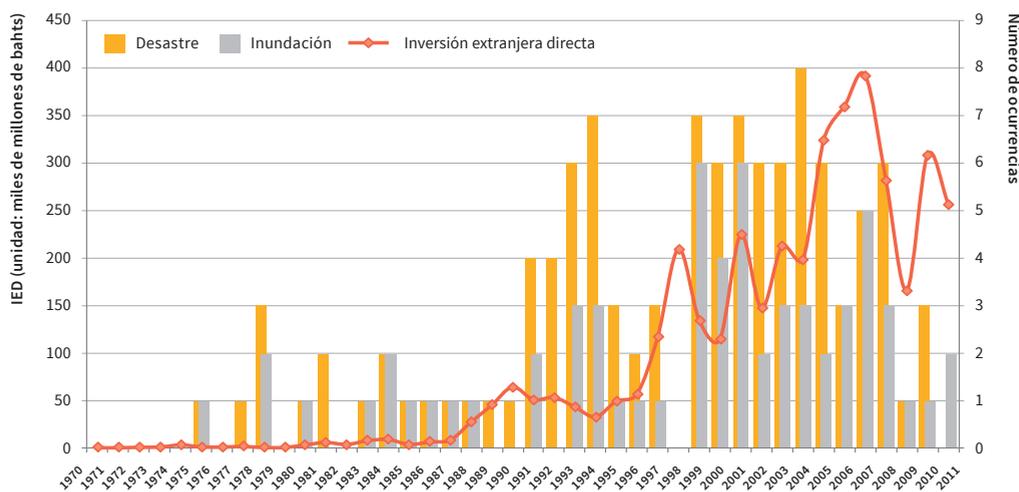
En octubre de 2011, sólo unas pocas semanas antes de que las inundaciones del río Chao Phraya ocasionaran serios estragos a la economía del país, la EIU, una fuente importante para el desarrollo de perfiles del riesgo por país, generados por empresas e inversionistas de todo el mundo, había previsto una política fiscal expansiva del Gobierno tailandés para 2012 y calculó que se lograría un crecimiento del PIB, pasando del 3,8 por ciento en el año 2011 al 4,8 por ciento en 2012 (EIU, 2011a).

Tras el cierre de más de 14.000 empresas en todo el país debido a las inundaciones, se calculó que el crecimiento real del PIB se redujo a un 2,5 por ciento en noviembre y a un 1,2 por ciento en diciembre (EIU, 2011b y 2011c; Atradius, 2011). También hubo que revisar los pronósticos sobre el panorama político y las políticas afines debido a las posibles repercusiones de las inundaciones.

Unos meses antes, un informe del país dirigido a inversionistas y elaborado por un importante banco, con base en gran medida en los datos de la EIU, señaló que debido al gran peso de las exportaciones, la economía tailandesa era “muy vulnerable a las fluctuaciones de la demanda externa” (Rabobank, 2011, y ya había sentido las consecuencias del desastre ocurrido en Japón en marzo de 2011. Sin embargo, no se modificaron los cálculos de crecimiento en Tailandia para ese año.

Un estudio empírico sobre la relación entre la inversión extranjera directa (IED) y la ocurrencia de desastres en los últimos 40 años en Tailandia muestra que estos eventos en general y las inundaciones en particular no han incidido en las inversiones (Gráfico 12.2; Thampanishvong, 2012).

**Gráfico 12.2** La IED y la ocurrencia de desastres en Tailandia entre 1970 y 2011



(Fuente: Thampanishvong de 2012, con base en datos del Banco de Tailandia y EM-DAT)

Sin embargo, otros estudios publicados sobre 94 países a lo largo de un período de 20 años han revelado una relación negativa y significativa entre los desastres y la inversión extranjera directa (Escaleras y Register, 2011).

En el informe de 2012 sobre proyecciones económicas en Tailandia, se menciona el riesgo de inundaciones, lo cual sugiere que “los factores de una tormenta perfecta que se combinaron para producir las inundaciones de 2011” ya no estaban presentes en 2012 (EIU, 2012D). Con todo, se advirtió que no ha desaparecido por completo el riesgo de nuevas inundaciones y se señaló que todavía no se ha recuperado plenamente la confianza de los inversionistas, agravada por una serie de conflictos intra-gubernamentales en torno a la gestión del agua y los desagües de inundaciones entre la ciudad de Bangkok y las áreas aledañas.



Si bien es cierto que estas proyecciones incorporan otros factores de riesgo y de incertidumbre, tales como fluctuaciones en los precios del crudo o los tipos de cambio, las mismas no tienen en cuenta el riesgo de desastres. A pesar de los impactos asociados a diversos eventos meteorológicos, experimentados en los mercados de productos básicos en el ámbito mundial, estas proyecciones afirman que aportan “una línea de base para un análisis más detallado de supuestos alternativos, tanto económicos como de políticas”, y que analizan las condiciones necesarias para “aumentar la productividad agrícola de manera sostenible” (Ibíd.).

De forma similar, tal como se muestra en el Recuadro 12.3, aun cuando se sabía que estaban aumentando los niveles del agua en Tailandia en el año 2011, ninguno de los principales analistas ni los organismos de previsión advirtieron acerca de los posibles efectos de este fenómeno en las actividades económicas. Esto ciertamente no se debió a que la información sobre el riesgo de inundación no fuera de dominio público<sup>iv</sup>, sino más probablemente a un bajo nivel de sensibilización sobre el riesgo de desastres por parte de los encargados de las previsiones económicas y los analistas del riesgo, así como a las dificultades para incorporar en sus labores sistemas de medición del riesgo de desastres.

## 12.4 Aires de cambio

**Algunas de las iniciativas más recientes que han puesto en marcha diversos grupos de inversionistas preocupados por el cambio climático ya han comenzado a rendir frutos. Una pequeña pero creciente cantidad de propietarios de activos y de gerentes de fondos incorporan asuntos ambientales, sociales y de gobernabilidad en sus procesos de inversión (IIGCC, 2010). Actualmente, este grupo representa el 10 por ciento de los gerentes de inversiones globales.**

Cada vez más, las empresas, los inversionistas y los gobiernos reconocen que elementos tales como una mayor transparencia en las prácticas empresariales, la ampliación de las carteras de inversión y los patrones de consumo de los recursos naturales, pueden crear oportunidades para lograr una mayor eficiencia y eficacia de las operaciones comerciales (CDP, 2011). En consecuencia, actualmente, hay cada vez más recursos disponibles para que las empresas y los inversionistas puedan evaluar y divulgar los riesgos físicos y, en particular, los relativos al clima (Calvert, Ceres, y Oxfam, 2012).

Los entes reguladores también están exigiendo que las empresas y los negocios revelen los riesgos ocultos. Por ejemplo, la Ley de Cambio Climático, aprobada en 2008 en el Reino Unido, exige a las empresas de los sectores de energía, agua y transporte público que elaboren informes sobre los riesgos originados por el cambio climático. Asimismo, Administración Canadiense de Valores (CSA) publicó unas directrices similares (Calvert, Ceres y Oxfam, 2012). A pesar de que en la actualidad estos requisitos sólo son pertinentes para los riesgos climáticos, en el futuro también podrían aplicarse a otros riesgos de desastres, tales como los relativos a los terremotos, los tsunamis, las erupciones volcánicas y los deslizamientos.

También está cambiando el enfoque que aplican varios inversionistas institucionales de gran tamaño a sus inversiones. Por ejemplo, el Fondo de Pensiones de los Empleados del Gobierno de Sudáfrica ha reconocido que la información disponible y que se utiliza en las distintas etapas de la cadena de inversión es asimétrica. Esto significa que quienes ofrecen las oportunidades de inversión saben más que los inversionistas y controlan la información de aquellos cuyo dinero gestionan (IISD et al., 2012). Además, la reglamentación existente está instando a los inversionistas a largo plazo, tales como los grandes fondos de pensiones, a que inviertan en tí-

tulos valores de bajo riesgo para velar por la liquidez y la estabilidad de sus carteras. El Fondo de Pensiones de Sudáfrica está intentando contrarrestar esta tendencia y diversificar su cartera a través de la inversión en proyectos de desarrollo a largo plazo en todo el país (Ibíd.).

Otro ejemplo lo representa el Fondo Noruego de Pensiones—Global, uno de los mayores fondos soberanos de riqueza que existen. Este fondo invierte pasivamente en más de 8.000 empresas en todo el mundo y sin embargo ha establecido normas en materia ambiental, social y de gobernabilidad que todas éstas deben tomar en consideración. No obstante, la cuantificación de los beneficios de estas iniciativas y el cálculo del costo de los riesgos externalizados no es un ejercicio sencillo, sobre todo cuando se trata de valorar el capital natural. En este sentido, todavía hace falta identificar criterios de rendimiento para préstamos y contratos de inversión que tengan en cuenta el capital natural –y el riesgo de desastres (Programa de la Universidad Cambridge para el Liderazgo Sostenible, 2011b). Algunas iniciativas recientes están abordando esta brecha (TEEB, 2010), aunque continúa siendo necesario vincular los costos reales de factores externos tales como la contaminación ambiental, la destrucción del capital natural o el costo de un mayor riesgo de desastres.

Si bien estos cambios todavía se aplican a una proporción muy pequeña del valor total de los activos financieros mundiales, sí parecen indicar que está surgiendo una transformación. Actualmente, estos valores están guiando tanto a los entes reguladores interesados en reducir los riesgos sistémicos como a aquellos inversionistas que desean proteger sus inversiones de tales riesgos y, al mismo tiempo, evitar que sus inversiones generen costos sociales y ambientales.

La amenaza que representa la reducción de los precios del capital accionario o las calificaciones negativas que asignan los analistas a los negocios y las empresas que no gestionan o revelan a tiempo sus riesgos de desastres se transforma en un poderoso incentivo que recompensa a aquellos gobiernos y empresas que gestionan esos riesgos de manera más eficaz.

## Notas

---

i [https://www.tiaa-cref.org/public/about/press/about\\_us/releases/articles/pressrelease422.html](https://www.tiaa-cref.org/public/about/press/about_us/releases/articles/pressrelease422.html) y <http://www.top1000funds.com/news/2011/06/08/swedish-fund-goes-farming-for-diversification/>

ii [http://www.emvest.com/latest\\_news\\_media.aspx](http://www.emvest.com/latest_news_media.aspx)

iii <http://www.preventionweb.net/english/maps/?pid:34&pif:3>

iv Desde 2009, está disponible un modelo de riesgo de inundaciones que incluye a Tailandia. <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/what/rdp.html>





## Capítulo 13

# Inversiones garantizadas: El replanteamiento de los seguros



**El establecimiento de los precios de los seguros y su disponibilidad repercuten en gran medida en las decisiones y los comportamientos de la inversión empresarial. En la actualidad, diversos factores desincentivan el cálculo adecuado del precio del riesgo de desastres: por un lado, unas primas muy costosas pueden hacer que la inversión sea poco atractiva; en cambio, unas primas excesivamente bajas pueden dar origen a que no se tengan en cuenta los futuros riesgos, lo cual podría generar tanto un nuevo riesgo de desastres como la acumulación de costos compartidos.**

**En las economías de rápido crecimiento, especialmente en Asia, el ritmo al que está aumentando la penetración de los seguros supera el de la reducción del riesgo de desastres. El exceso de oferta de capital a través de títulos valores vinculados a los seguros puede estimular una mayor inversión empresarial y por lo tanto acelerar la acumulación del riesgo de desastres. Esto también podría generar riesgos fiscales en el caso de que las primas no se basen en el riesgo y haya participación de instituciones del sector público con poca experiencia en el mercado de seguros.**

## **13.1 La creación de un entorno propicio para seguros eficaces**

**Los seguros pueden desempeñar un papel importante en la reducción del riesgo de desastres, pero sólo si se cuenta con un entorno favorable que permita establecer adecuadamente sus precios y coberturas. Sin embargo, los gobiernos y las compañías de seguros todavía no han logrado aprovechar este potencial.**

El establecimiento de precios y la disponibilidad de seguros inciden en gran medida en las decisiones y los comportamientos de inversión empresarial. Para poder obtener préstamos u otras modalidades de financiamiento, las empresas o negocios deben tener asegurados sus bienes y activos tales como fábricas y otras instalaciones. Si las primas de los seguros son muy altas, las empresas podrían considerar que la inversión no es atractiva y buscar nuevos horizontes para sus actividades. Por otro lado, si las primas son muy bajas, se podría estar instando a los negocios a subestimar el riesgo e invertir en áreas expuestas a las amenazas, con lo cual acumularían riesgos para sí mismos y generarían otros riesgos y costos mayores.

Los seguros son una de las principales herramientas financieras con las que cuentan los hogares y las

empresas para fortalecer su capacidad de recuperación o resiliencia ante los desastres. Esto se logra al distribuir el riesgo de pérdidas excepcionales ocasionadas por un desastre entre un gran número de asegurados y durante un largo período de tiempo. Las aseguradoras compensan los daños de los desastres a cambio de primas de seguros que paga por adelantado cada titular de una póliza, de conformidad con el contrato suscrito. Aunque son pocas las instituciones financieras que realizan una evaluación global del riesgo de desastres, la mayoría exige que las empresas cuenten con un seguro como condición para la concesión de préstamos. En este capítulo se analizará de qué manera los seguros pueden ser una útil herramienta financiera para que las empresas y las personas en un plano individual puedan fortalecer su resiliencia, competitividad y sostenibilidad.

Aunque los detalles de cobertura pueden variar considerablemente, en general, los seguros no garantizan plenamente la continuidad de las actividades empresariales ni protegen a las empresas contra los efectos generales de los desastres. Los seguros pueden ofrecer protección contra la pérdida de activos y bienes e incluso contra la interrupción de las cadenas de suministro, pero los mismos no resarcan otros aspectos más amplios del desastre, como la baja moral de los empleados, un mayor grado de ausentismo laboral, tensiones o distur-

bios, la baja productividad, o una menor demanda y disposición de los clientes, entre otros (Kataria y Žerjav de 2012). En otras palabras, los seguros no son sustitutos de una toma de decisiones sensatas de inversión que tengan en cuenta el riesgo.

Además, los seguros que se exigen al solicitar un préstamo no cubren necesariamente todos los riesgos, por lo que en ocasiones las indemnizaciones finales no llegan a resarcir todos los daños a los hogares o las empresas afectadas e incluso a los países, en el caso de desastres nacionales. Por ejemplo, en Australia, existe una “brecha de seguros”, originada por las diferentes definiciones de inundación que han adoptado las aseguradoras. Esto dio lugar a que el importe de las indemnizaciones que los seguros desembolsaron tras las inundaciones de 2010-2011 fueran muy inferiores al valor de las pérdidas, con la consecuente confusión y frustración por parte de los asegurados (Banco Mundial, 2011).

Del mismo modo, cuando los gobiernos aseguran su riesgo soberano, algunos instrumentos como los bonos de catástrofes o “catbonds” pueden ser eficaces para evitar el deterioro del bienestar a corto plazo y consolidar la estabilidad macroeconómica, pero no generan ingresos netos. Y es que, si tras un desastre, los ingresos van disminuyendo a largo plazo, los reaseguros, los préstamos de contingencia y los bonos de catástrofes se limitan a amortiguar el impacto, postergando las pérdidas pero no compensándolas (Hsiang y Jina, 2012). En otras palabras, los seguros por sí mismos no permiten que los países afectados por un desastre asuman todas sus consecuencias, de manera que en ningún caso los seguros pueden sustituir a la inversión en reducción de riesgos (Hamdan, 2012).

En principio, los seguros deben actuar como un poderoso incentivo para la reducción del riesgo de desastres. Las primas de éstos deben representar el valor económico del riesgo, que en un mercado perfecto equivaldría a la pérdida prevista más los costos de transacción (Galegatti et al., 2008). Desafortu-

nadamente, los mercados perfectos no existen y ya sea debido a una evaluación inadecuada o incorrecta de los riesgos o a la intervención gubernamental en el mercado, las primas de seguros no reflejan necesariamente un valor realista del riesgo (Nguyen, 2012).

Algunos de los problemas clásicos que rodean a los seguros son el riesgo moral y la selección adversa, ambos relacionados con las asimetrías de la información del mercado (Galegatti et al., 2008). Si el valor de los seguros refleja el verdadero riesgo, entonces sí podrá favorecer la inversión en la reducción del riesgo, como en el caso del seguro contra terremotos de California (véase el Recuadro 13.1). Por ejemplo, si se establecen primas más bajas para las propiedades que se ajusten a los códigos antisísmicos, se estarán creando incentivos para invertir en la modernización de las construcciones y en diseños resistentes a los sismos, con lo cual se evita el riesgo moral y la selección adversa.

A pesar de que en los mercados desarrollados, como Europa, Japón y los Estados Unidos de América, el sector comercial de modelación del riesgo puede calcularlo con mucha precisión, esto no es lo que sucede habitualmente en los nuevos o emergentes mercados de seguros. Al mismo tiempo, aunque gracias a unos sofisticados modelos del riesgo los seguros y reaseguros pueden calcular las primas con mayor exactitud, las personas que adquieren pólizas rara vez tienen acceso a los datos de estos modelos actuariales, lo cual genera asimetrías en la información puesto que los compradores de seguros no pueden verificar fácilmente si sus primas corresponden con el cálculo de las pérdidas. Estas asimetrías de información podrían mitigarse mediante el desarrollo de bases de datos sobre desastres y modelos de riesgo accesibles para el público (véanse ejemplos en el Capítulo 15).

Los gobiernos son un factor determinante al momento de establecer el papel que pueden desempeñar los mercados de seguros en la gestión del riesgo de desastres. Su interpretación del contrato



social en la sociedad a la que rigen moldea el panorama del financiamiento y la gestión del riesgo. Para desarrollar el mercado de seguros, muchos gobiernos actúan como reguladores, con lo cual marcan las pautas de funcionamiento del mercado, intervienen como reaseguradores y, en algunos casos, hasta venden directamente seguros a los ciudadanos y las empresas. Esta última acción puede provocar que se distorsionen las primas mediante, por ejemplo, el uso de subvenciones para aumentar las tasas de penetración. Sin embargo, cuando las primas tienen precios tan bajos que no reflejan los niveles de riesgo, éstas no sirven como incentivo para invertir en la reducción del riesgo de desastres. Además, cuando los gobiernos actúan como aseguradoras de última instancia, podrían estar fomentando el

riesgo moral e incentivos deliberados que favorecen inversiones en zonas expuestas a las amenazas (Nguyen, 2012). Además, esta situación expone a los gobiernos, y en definitiva a los contribuyentes, a diversas pérdidas, como en el caso del Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos de América, tal como se describe a continuación en el Recuadro 13.1.

Pero también hay otros productos exitosos del mercado de seguros en los que las primas no reflejan directamente las pérdidas previstas. Por ejemplo, en el caso de los seguros paramétricos, las indemnizaciones de las compañías aseguradoras están en función de la magnitud de un evento predetermina-

**Recuadro 13.1** Mecanismos nacionales y regionales de seguros en los Estados Unidos de América

El Programa Nacional de Seguros contra Inundaciones (NFIP, por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos ofrece seguros subsidiados de protección contra inundaciones para aquellas propiedades que se encuentren ubicadas en las áreas categorizadas como propensas a esta amenaza. Además, el gobierno no tenía permitido adquirir reaseguros. Como resultado, para el año 2007 se habían acumulado deudas que ascendían a 17,8 mil millones de dólares americanos. La legislación exige que el NFIP ofrezca primas subsidiadas incluso a aquellos hogares que sufren pérdidas recurrentes, lo cual provoca que disminuya el riesgo de inversión. Al mismo tiempo, se desincentiva la inversión en reducción del riesgo en esas propiedades. Se calcula que aproximadamente el 25-30 por ciento de los reclamos pagados corresponden a pérdidas recurrentes.

Además, a menudo los asegurados dejan de pagar sus seguros y en vez de ello se aferran a la ayuda del gobierno tan pronto como los agentes de préstamos hipotecarios, que se supone que son los que deben controlar estos aspectos, transfieren su cuenta a los mercados de capital y, por lo tanto, pierden su capacidad de supervisión. En tales casos, la propiedad privada basada en la deuda -en este caso, la vivienda que corre el riesgo de sufrir daños por inundaciones- pasa a engrosar, una vez más, los pasivos públicos. El gobierno reconoció este problema y, en junio de 2012, aprobó una ley para ir retirando paulatinamente los subsidios del NFIP a las propiedades con pérdidas recurrentes, introducir deducibles mínimos y permitir modificaciones en la zonificación para que ésta se ajuste mejor a las nuevas evaluaciones del riesgo. Con estas medidas, se espera evitar el riesgo moral e incentivar la inversión en la reducción del riesgo.

Por su parte, la Autoridad de Terremotos de California ha demostrado ser una exitosa alianza público-privada (APP) que, gracias a una fijación de precios basada en el riesgo y a unas estructuras rentables, ha logrado ofrecer un programa solvente con primas asequibles. Además de beneficiarse del reaseguro y del apoyo del gobierno, se utilizaron métodos actuariales sensatos. Desde hace algún tiempo, se está intentando propiciar la adopción de un código de construcción para el reforzamiento de las estructuras existentes mediante primas más bajas de los seguros, a fin de reducir el costo de éstos en general.

Con esto se crearía un doble incentivo para la compra de seguros y para el fomento de estrategias de mitigación de riesgos que, en última instancia, beneficiaría tanto al mercado de seguros como los asegurados y a los presupuestos del gobierno.

(Fuente: Orié en Orié y Stahel, 2012)

do como, por ejemplo, la severidad de una tormenta, y no con la magnitud de las pérdidas. Así, las aseguradoras pueden calcular inmediatamente la cantidad del desembolso total después del evento, sin necesidad de evaluar los reclamos de pérdidas individuales. Los seguros paramétricos suponen un incentivo para que los asegurados inviertan en la reducción del riesgo, puesto que seguirán percibiendo la misma indemnización aunque se reduzcan las pérdidas. Esto también permite que el asegurado decida el grado de riesgo que desea transferir.

Cuando no existen modelos integrales sobre el grado de riesgo, exposición y vulnerabilidad, tal como sucede generalmente en muchos países de ingresos bajos y medios, puede resultar más fácil la aplicación de seguros paramétricos que los convencionales. Sin embargo, continúa siendo conveniente invertir en la infraestructura necesaria para monitorear y controlar los niveles de amenazas, de manera que se puedan formular cálculos verosímiles y transparentes sobre la severidad de cada evento. Esta inversión es un requisito previo para ampliar la penetración de los seguros en las economías de bajos ingresos.

La adopción de un enfoque regional para seguros contra desastres puede ofrecer una solución para agrupar no sólo los riesgos sino también los recursos de un área más extensa y de una mayor cantidad de actores. Por ejemplo, en el sureste de Europa, el Sistema de Seguros contra el Riesgo de Catástrofes de Europa Suroriental y el Cáucaso (SEEC CRIF, por sus siglas en inglés) permite el acceso de propietarios, agricultores, empresas y gobiernos a un seguro asequible para protegerse del riesgo climático y de los desastres (Banco Mundial y UNISDR, 2010). Estos mecanismos regionales orientados a compartir el riesgo surgen de la colaboración entre un reasegurador privado, los gobiernos nacionales y las organizaciones internacionales, que siguen contribuyendo a la promulgación de reformas reglamentarias y de políticas que permitan ampliar la cobertura de los seguros<sup>ii</sup>.

Históricamente, uno de los principales factores que han favorecido el crecimiento del mercado de seguros generales ha sido el aumento del ingreso per cápita (Feyen et al., 2011; Enz, 2000; Zheng et al., 2008). Pero éste no es el único factor determinante de la penetración de los seguros en un país. Otros factores importantes para aumentar la cobertura de seguros en países con una escasa penetración son las políticas públicas y los mercados de seguros regulados (Hussels et al., 2005). Esto puede transformarse en el elemento decisivo de las nuevas iniciativas de regulación para hacer frente al cambio climático (Ranger y Surminski, 2011).

La historia demuestra que los seguros contribuyen a la reducción del riesgo de desastres sólo en aquellos países que cuentan con una cultura madura sobre la gestión del riesgo (Muir-Wood en Orié y Stahel, 2012). Los Países Bajos son un buen ejemplo de ello. Gracias a las inversiones que se han dedicado a la mitigación del riesgo desde principios del siglo XVII, se puede afirmar que la mortalidad por inundaciones es 500 veces menor que durante la Edad Media (Van Baars y Van Kempen, 2009).

Hasta hace poco tiempo, los ciudadanos holandeses no tenían capacidad jurídica para adquirir un seguro contra inundaciones, una situación que obligaba al gobierno a garantizar los niveles mínimos de protección ante este riesgo (Orié y Stahel, 2012). Aunque ya ha desaparecido esta barrera de carácter legal, el acceso a los seguros en caso de inundaciones todavía no es total. Las deliberaciones para la creación de una alianza público-privada (APP) en materia de cobertura de seguros quedaron interrumpidas en 2010, como consecuencia de la crisis económica y un espacio fiscal más reducido (Ibíd.).

En las economías de rápido crecimiento, en especial en Asia, la penetración de los seguros está creciendo a un ritmo mayor que la reducción del riesgo de desastres (Muir-Wood en Orié and Stahel, 2012). Con esta práctica, la industria de seguros se expone a sufrir pérdidas cada vez más altas, aún si se modelan de forma precisa los riesgos existentes, lo cual



no siempre ocurre. En estos países, el establecimiento de precios más bajos para los seguros, a fin de atraer inversiones o aumentar el ingreso al mercado, podría no fomentar inversiones con intolerancia al riesgo.

Por el contrario, esta práctica puede estimular una mayor inversión empresarial y por lo tanto acelerar la acumulación del riesgo de desastres. Asimismo, esto podría generar riesgos fiscales, si las primas no se basan en el riesgo y son partícipes instituciones del sector público con poca experiencia en el mercado de seguros (Orie y Stahel, 2012). Tal como se describe en el Recuadro 13.2, la penetración de los seguros en el sector inmobiliario chino sigue siendo limitada.

Algunas catástrofes recientes como los terremotos de Christchurch, en Nueva Zelandia, y las inundaciones de Tailandia, están obligando al mercado de seguros a reconsiderar la forma en que se establecen los precios para el riesgo intensivo y a revisar su participación en el mercado a partir de unos principios de asegurabilidad. Las catástrofes pueden propiciar que se revisen los precios de los seguros y que se re-

duzca su oferta. En el caso de Christchurch, los devastadores terremotos de los años 2010 y 2011 motivaron a una revisión radical de las pólizas de seguros y de las normativas de zonificación (Recuadro 13.3; Muir-Wood, 2012)<sup>iv</sup>.

Otro ejemplo es el de las inundaciones de Tailandia. Se estima que las pérdidas aseguradas ascendieron a entre 15,2 mil millones (Aon Benfield, 2012A) y 18 mil millones de dólares americanos (Orie y Stahel, 2012). Esto dio origen a que las aseguradoras y reaseguradoras revisaran sus calificaciones del riesgo, con lo que se prevén aumentos considerables en el precio de los seguros, así como una reducción de la cobertura (Aon Benfield 2012a; Recuadro 13.4). Si bien esto podría dar origen a un efecto potencialmente negativo en la inversión extranjera directa en Tailandia, también puede contribuir a desalentar la inversión empresarial en zonas propensas a inundaciones.

Las APP pueden mejorar en gran medida la cobertura y el funcionamiento de los mercados de seguros. Por ejemplo, en Noruega, los agentes de préstamos hipotecarios están obligados jurídicamente a

#### **Recuadro 13.2** Seguros de catástrofe en China

La penetración de seguros en China sigue siendo comparativamente baja, sobre todo fuera del sector agrícola. Esto sucede a pesar de experimentar casi dos décadas de rápido crecimiento económico, lo cual generalmente va acompañado de un crecimiento significativo del mercado de seguros (Ranger y Williamson, 2011). La tasa de penetración de los seguros contra terremotos en China es sólo del 3 por ciento (Wang et al., 2009), y del 5 por ciento en el caso de los seguros contra tifones e inundaciones (Swiss Re, 2008). En consecuencia, son escasas las pérdidas que están aseguradas, incluso tras la ocurrencia de grandes desastres. Después de las inundaciones de los ríos Huaije y Yangtze en el año 2007, las indemnizaciones de los seguros representaron sólo el 6 por ciento de las pérdidas totales estimadas. Y durante el terremoto de Wenchuan en 2008, los pagos realizados por la industria de seguros alcanzaron tan sólo el 1 por ciento de las pérdidas totales (Lloyds, 2012).

Aunque la regulación de los seguros puede favorecer el crecimiento de los mercados aseguradores, también hay otros tipos de políticas públicas y de mecanismos de regulación que pueden impulsar una mayor demanda y facilitar el mercado de capitales que se necesita para que los seguros puedan operar (Ranger y Surminski, 2011). En China, a pesar de que las políticas públicas parecen promover los seguros en el sector agrícola, no se puede decir lo mismo en el caso del sector inmobiliario. Sin embargo, esta situación podría cambiar en los próximos años debido a la continua y creciente urbanización -en la actualidad, más del 44 por ciento de la población del país reside en zonas urbanas (Kamal-Chaoui et al., 2009). En el año 2010, los sectores de la industria y los servicios representaron el 89 por ciento del PIB total, lo que hace prever cambios en las políticas públicas de seguros y reaseguros, en el marco de los mecanismos internacionales de gobernabilidad del riesgo<sup>iii</sup>.

(Fuente: Surminski en Orie y Stahel, 2012)

exigir que los propietarios de inmuebles cuenten con un seguro contra incendios, que también por ley debe acompañar una cobertura de riesgos naturales (Orie y Stahel, 2012). Las compañías privadas

de seguros que deseen ofrecer este tipo de pólizas están obligadas por ley a participar en una agrupación de seguros denominada Consorcio Noruego de Peligros Naturales (NNPP, por sus siglas en inglés).

**Recuadro 13.3** La crisis de los seguros de Christchurch y lecciones para el futuro

Los dos grandes terremotos que se produjeron en Nueva Zelanda en setiembre de 2010 y en febrero de 2011 generaron pérdidas a los seguros estimadas en 17 mil millones de dólares americanos. Estas pérdidas obedecieron a los desembolsos realizados a través del seguro nacional público de vivienda y la Comisión de Terremotos (EQC, por sus siglas en inglés), al igual que por las pérdidas del sector comercial y de propiedades residenciales fuera de la cobertura de la EQC e incluidas en las aseguradoras privadas. Sólo la EQC tuvo que hacer frente a más de 310.000 indemnizaciones, y es que en ambos terremotos se superó con creces la cantidad de reclamos por evento en los 65 años de historia de la EQC. La segunda mayor aseguradora del país, IAM, con 85.000 asegurados sólo en Christchurch, necesitó un préstamo de rescate del gobierno estimado en 800 millones de dólares americanos. Al no ser posible pagar todas las indemnizaciones de manera expedita, se generaron atascos en el proceso de reubicación de los residentes a zonas más seguras. A raíz de esto, el gobierno inició un programa, en colaboración con el sector asegurador, en el que se permitió que el 80 por ciento de los residentes en zonas de alto riesgo no sólo vendieran sus tierras, sino que también transfirieran en la misma operación sus reclamos al seguro.

A raíz de los dos terremotos, se revisaron las políticas de zonificación y los reglamentos de construcción. En este marco, se tomó la decisión de abandonar algunos suburbios y despoblar el distrito central de negocios de Christchurch, gravemente afectado y que presentaba una gran concentración de edificaciones. Por otra parte, la industria de seguros anunció varios cambios importantes, entre ellos la incapacidad de hacer efectivos los pagos (AMI) y la terminación de las pólizas de seguro (Ansva Insurance). Como resultado de ello, las primas de EQC triplicaron su precio desde principios de 2012 para reducir el déficit de caja de las pólizas de seguros y comenzar a reconstruir sus reservas. Sin embargo, hay una gran preocupación por la posibilidad de que se produzcan nuevos terremotos en Nueva Zelanda en los próximos años, tal como sucedió entre 1929 y 1942, un período en el que se produjeron siete terremotos de gran magnitud.

(Fuente: Muir-Wood, 2012; IRP, 2012; Canterbury Earthquake Recovery Authority (<http://cera.govt.nz/>))

**Recuadro 13.4** El papel de los seguros en el fomento de la inversión privada y la continuidad de las actividades empresariales

Cerca del 65-70 por ciento de las pérdidas que sufrieron los seguros en Tailandia recayeron en compañías de japonesas con filiales locales, empresas conjuntas o la presencia directa en el país (Courbage et al., 2012). Muchas de éstas ya habían tenido que desembolsar cuantiosas sumas debido al gran terremoto del este de Japón y el posterior tsunami (Aon Benfield, 2012b). A pesar de un reaseguro considerable, a mediados de febrero de 2012, las tres principales compañías de seguros de vivienda anunciaron que habían calculado que las pérdidas netas originadas por las inundaciones ascendían a 5,1 mil millones de dólares americanos.

A consecuencia de ello, las aseguradoras y reaseguradoras privadas empezaron a reducir la cobertura de los seguros de inundación y a cobrar primas más altas debido al alto riesgo del país. Esto supuso un gran reto para las empresas japonesas con presencia en Tailandia. Como resultado, la Organización Japonesa de Comercio Exterior (JETRO, por sus siglas en inglés) y la cámara japonesa de comercio solicitaron al gobierno tailandés el establecimiento de un fondo público de reaseguros para restaurar la confianza de las empresas al ofrecer seguros y reaseguros contra inundaciones. Así, en marzo de 2012, el gobierno de Tailandia creó el Fondo Nacional de Seguros contra Catástrofes. No obstante, si los precios de seguros no reflejan los niveles de riesgo, se puede estar alentando, y no desalentando, el aumento del riesgo de desastres en el país. Con el nuevo Fondo, estos riesgos recaen, en efecto, en el gobierno de Tailandia.

(Fuente: JETRO<sup>10</sup>)



La prima es la misma para todos los compradores de seguros, según lo estipula el Consejo del Consorcio, el cual representa a todas las empresas participantes. El gobierno gestiona el NNPP, ofrece reaseguros y regula los desembolsos (Orie y Stahel, 2012). Para evitar el riesgo moral que probablemente se asocia con las primas universales, las compañías de seguros pueden reducir o suprimir la indemnización si el asegurado no puede demostrar que adoptó las medidas apropiadas para reducir el riesgo de pérdidas (Ibid.).

Tal como lo ilustra el caso de Noruega, las APP permiten garantizar una gran solvencia, altas tasas de penetración y grandes reservas de capital acumula-

do. También pueden fomentar entre las empresas comportamientos de inversión sensibles al riesgo. Sin embargo, se debe prestar una atención especial al mantenimiento de niveles adecuados de competencia entre las compañías de seguros. En este sentido, el sector público debe centrarse en facilitar y regular un desarrollo de los mercados de seguros que se base en evaluaciones exhaustivas del riesgo y en un entorno propicio para las inversiones en la reducción del riesgo. Por otra parte, a los gobiernos nacionales les interesa recurrir a alianzas sólidas con el sector de seguros para fortalecer su propia liquidez financiera y garantizar la estabilidad fiscal en el caso de desastres de gran envergadura (véanse el Recuadro 13.5 y el Capítulo 5 de este informe).

#### **Recuadro 13.5** El bono de catástrofes MultiCat en México

El MultiCat México 2009 – bonos de catástrofes para la transferencia de los riesgos de huracanes y terremotos de México a los mercados de capital – fue producto de una alianza público-privada. Swiss Re, una de las mayores compañías de reaseguros del mundo, intervino como coadministrador y coordinador conjunto de emisiones, por su experiencia en la provisión de seguros en mercados emergentes. El Gobierno mexicano estableció el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) y un modelo de ingeniería para el cálculo de pérdidas por fenómenos naturales (R-FONDEN), a fin de apoyar financiera y técnicamente las transacciones de MultiCat (Swiss Re, 2011; OCDE, 2012a). Pero la alianza también puede ser indirecta. De acuerdo con Swiss Re, el sector público y las compañías aseguradoras son “socios implícitos” (Swiss Re, 2011).

(Fuente: UNISDR)

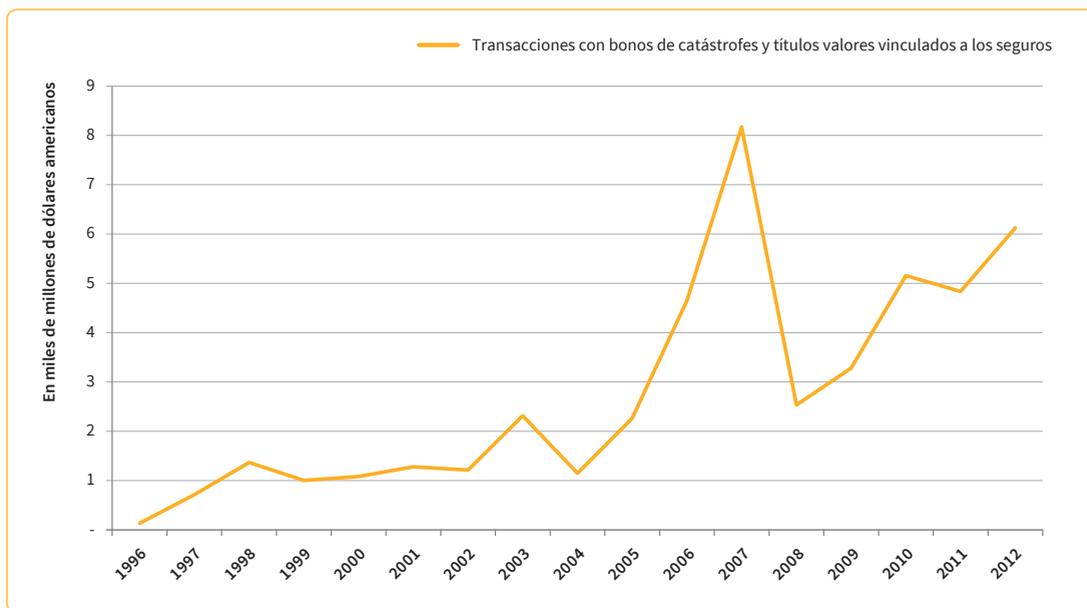
## **13.2 Un riesgo en venta: títulos valores vinculados con los seguros**

**En la actualidad, los mercados financieros están aumentando la inyección de capital al sector de seguros a través de títulos valores vinculados a éstos y otros productos financieros similares. Con ello se aumenta la competencia y la oferta de productos de seguros para gestionar el riesgo de desastres. Sin embargo, estas ventajas podrían menoscabarse si los gerentes de activos y los emisores de bonos de catástrofes favorecen las ganancias a corto plazo en los precios de los bonos en lugar de optar por dividendos más sostenibles a largo plazo a partir de una evaluación realista de los niveles de riesgo.**

El mercado de capitales que gira en torno a los seguros y reaseguros ha crecido rápidamente en los últimos años (Gráfico 13.1) y actualmente es uno de los pocos mercados con afluencia neta de fondos<sup>vii</sup>. En el primer trimestre de 2012, por ejemplo, la emisión de bonos de catástrofes<sup>viii</sup> alcanzó un nivel récord, impulsado por un “exceso de oferta de capital” para el cual hay que buscar oportunidades de inversión (Aon Benfield, 2012c). Se espera que el interés en estos y otros títulos valores vinculados a los seguros siga en aumento (WCMA, 2012).

Este crecimiento del mercado no ha sido impulsado por ningún objetivo de reducción de riesgos, ni obliga directamente a los asegurados o reasegurados a reducirlos o gestionarlos. Del lado de la demanda, el incentivo proviene de gestores de bienes institucionales y de fondos de pensiones que buscan di-

Gráfico 13.1 Crecimiento del mercado de bonos de catástrofes y títulos valores vinculados a los seguros, 1996-2012



(Fuente: UNISDR, con base en el directorio titulado *Artemis Catastrophe Bond & insurance-Linked Securities Deal Directory*\*)

versificar sus carteras de inversión con productos alternativos cuyos riesgos y rendimientos no estén correlacionados<sup>6</sup>. Para la industria de los seguros, uno de los incentivos es que el riesgo de desastres queda distribuido en una base de capital más amplia a través de distintos títulos valores y otros productos financieros. Esta capacidad adicional es especialmente atractiva si se tiene en cuenta la creciente necesidad de cubrir los riesgos intensivos. La capacidad de fijar los precios para varios años también contribuye a que la planificación de las inversiones de las compañías de seguros sean más sólidas y se puedan comparar más fácilmente con la cobertura anual del reaseguro (WEF, 2008).

Pero las aseguradoras que buscan alternativas de reaseguros no son las únicas que recurren a los mercados de capital. Para atenuar los riesgos catastróficos, algunos países emiten bonos de catástrofes en lugar de adquirir un seguro, como se ha mostrado con el ejemplo de México. Además, empresas como Tokyo Disney, Universal Studios y Electricité de France han patrocinado títulos valores vinculados a las catástrofes (OCDE, 2011).

A pesar de las importantes pérdidas de seguros que se han producido en los últimos años, el mercado de los títulos valores vinculados a éstos sigue siendo sólido, ya que, a la fecha, la mayoría de los contratos cubren más eventos eólicos en los Estados Unidos de América que terremotos, inundaciones y tsunamis en Asia (Aon Benfield, 2012A; WCMA, 2012). Sin embargo, esto podría cambiar en el caso de un mayor flujo de capital hacia títulos valores que den cobertura a otras regiones e incluyan nuevos peligros, para los cuales hasta ahora se están elaborando modelos fiables de catástrofes.

Los bonos de catástrofes se han ido diversificando de conformidad con el aumento de las tendencias de inversión (WEF, 2008). Sus índices y primas se basan en modelos detallados de catástrofes de la industria y en evaluaciones del riesgo, y se revisan y actualizan periódicamente, a veces incluso, como se ilustra en el Recuadro 13.6, en tiempo real. Sin embargo, es muy difícil para los posibles inversionistas comprender esta información sobre el riesgo, además de que muy pocas veces se difunde debido a que muchas operaciones se realizan en el merca-

do extrabursátil (véase el Capítulo 12). No obstante, se vislumbran aires de cambio, ya que la información que se ofrece a los inversionistas presenta un nivel cada vez mayor de desagregación (Aon Benfield, 2012c)<sup>xi</sup>.

En febrero de 2011, Risk Management Solutions (RMS), líder en la modelización de catástrofes, dio a conocer una nueva versión de su modelo de riesgo de huracanes para los Estados Unidos de América, el cual revisó de forma considerable y ascendente la probabilidad del riesgo de huracanes. Como consecuencia de esto, los precios de varios bonos de catástrofes de huracanes en los Estados Unidos, establecidos a partir del modelo de RMS, experimentaron una disminución significativa debido a la preocupación acerca de su rentabilidad según los resultados del nuevo modelo. Los emisores de bonos comenzaron a establecer los precios de sus nuevos bonos a partir de los modelos de riesgo de la competencia, AIR Worldwide (AIR), cuyo cálculo

presentaba probabilidades más bajas (Aon Benfield, 2012c).

Esto pone de manifiesto la tendencia de los gerentes de activos y los emisores de bonos de catástrofes de favorecer las ganancias a corto plazo a partir de los precios de los bonos, en lugar de optar por unos dividendos más sostenibles a largo plazo, con base en una evaluación realista de los niveles de riesgo. Desde entonces, RMS se ha visto obligada a comercializar un modelo corregido bajo el marco de en una estrategia de “gestión resiliente del riesgo” más amplia, la cual aspira a crear conciencia acerca de la exposición no sólo a huracanes y terremotos, sino a la incertidumbre de los modelos de catástrofes (Ibíd.).

Los principales creadores de modelos de riesgo, incluido AIR, han empezado a comprometerse a ofrecer análisis del riesgo a más largo plazo, además de previsiones a medio plazo sobre pérdidas proba-

**Recuadro 13.6** Establecimiento del costo del riesgo en tiempo real -las lecciones de los huracanes Gustav e Irene

Los títulos valores vinculados a los seguros se negocian no sólo antes o después de que ocurran los desastres, sino también durante el evento en sí. En estos casos, la valoración del riesgo, a través del establecimiento de precios de los títulos valores, adopta una dinámica que se basa directamente en la evolución de la amenaza. Por ejemplo, en el momento en el que se clasificó al huracán Irene como tormenta de categoría 3 en agosto de 2011, los precios de varios bonos de catástrofes disminuyeron entre un 30 y un 50 por ciento. Una vez que la intensidad de Irene se redujo a tormenta de categoría 1 para luego desaparecer, los precios repuntaron rápidamente.

Así, mientras que la modelización del riesgo determina el precio de los títulos valores vinculados a los seguros, las operaciones reaccionan ante los acontecimientos en tiempo real. Los denominados bonos CAT en vivo (Live CAT Bonds, en inglés) surgen para los casos en los que las operaciones de compraventa se llevan a cabo durante la ocurrencia del evento, que suele ser un huracán. Por lo general, este tipo de bonos son garantías de pérdidas en un sector; es decir, productos de seguros en los que se determina la indemnización mediante unos límites de pérdidas predefinidos para todo un sector, en lugar de sólo una empresa en particular.

Durante el huracán Gustav en el año 2008, se emitieron 9 millones de dólares americanos en bonos CAT en vivo a partir de un nuevo índice de huracanes en tiempo real, a través de contratos entre las reaseguradoras y los bancos de inversión, los fondos de cobertura, etc.

El aspecto del tiempo real en el índice de huracanes y el hecho de ser fungible permitieron que el emisor pudiera realizar transacciones en el plazo de tres días hábiles después de que el huracán tocara tierra. Si bien esto suponía una ventaja para los clientes a ambos lados del proceso en términos del flujo de efectivo, la simplicidad con la que se activa el índice puede dar origen a que se subestimen los niveles de riesgo o no se establezca su precio adecuadamente. Esto fomentaría un comportamiento de inversión que contribuye a aumentar el riesgo.

(Fuente: UNISDR, basado en Aon Benfield, 2012c y<sup>xii</sup>)

bles, gracias a un mejor uso de los datos históricos y de las previsiones en sus modelos de riesgos. Algunas de las empresas líderes del sector han destacado la necesidad de hacer explícitas las incertidumbres asociadas a los modelos de riesgos comerciales disponibles en el mercado (Aon Benfield, 2012c) para facilitar una fijación más precisa de los precios del riesgo.

Es deseable que se desarrollen mercados de capital para los títulos valores vinculados a los seguros, sobre todo teniendo en cuenta que una mayor competencia dentro y entre el mercado y las empresas de reaseguros traería consigo una mejor calidad del producto y coberturas de seguros más asequibles. Sin embargo, para aumentar el número de inversionistas y ampliar el tamaño del mercado sin aumentar el riesgo de desastres, será necesario superar los problemas de asimetrías de información mediante la recopilación y difusión de datos sobre riesgos y pérdidas. También es necesario desarrollar una infraestructura institucional que incluya, por ejemplo, normas de solvencia o contabilidad.

- v <http://www.jetro.go.jp/world/asia/th/biznews/4f7d27132e248>
- vi <http://www.jetro.go.jp/world/asia/th/biznews/4f7d27132e248>
- vii Luca Albertinie, CEO, Leadenhall Capital Partners LLP en Aon Benfield 2012a: p.42; y [http://www.artemis.bm/deal\\_directory](http://www.artemis.bm/deal_directory)
- viii Los bonos de catástrofes son títulos de alto rendimiento que contienen una disposición que puede permitir que los pagos principales o de intereses a los inversores se retrasen o se pierdan en caso de pérdidas determinadas como provocadas por un huracán o por un terremoto (OCDE, 2011).
- ix [http://www.artemis.bm/deal\\_directory](http://www.artemis.bm/deal_directory)
- x Niklaus Hilti, jefe de Insurance Linked Securities, Credit Suisse Asset Management, en Aon Benfield 2012a: p.45.
- xi <http://www.riskandinsurance.com/story.jsp?storyId=124326385>
- xii <http://www.riskandinsurance.com/story.jsp?storyId=124326385>

## Notas

i Se incurre en un riesgo moral cuando los compradores de seguros se muestran menos reacios al riesgo al sentirse protegidos por la cobertura del seguro que han adquirido. La selección adversa surge cuando los que adquieren los seguros no son tanto aquellos que tienen intolerancia al riesgo sino los que buscan los riesgos, lo cual podría llevar a que se oculten los verdaderos niveles del riesgo.

ii El enfoque regional se inició con el apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial, el gobierno suizo, UNISDR y el Banco Mundial.

iii [http://www.economywatch.com/world\\_economy/china/structure-of-economy.html](http://www.economywatch.com/world_economy/china/structure-of-economy.html)

iv Al evaluar los riesgos, cualquier empresa aseguradora o reaseguradora debe tener en cuenta los principios fundamentales y los límites de la asegurabilidad. Ésta no es una fórmula estricta, sino más bien un conjunto de criterios básicos que deben cumplirse para que un riesgo sea asegurable. El hecho de no respetar estos criterios puede permitir, en última instancia, que se ponga en peligro la solvencia de la (re)aseguradora y su capacidad para cumplir con sus obligaciones contractuales. Sin embargo, estos estrictos criterios de asegurabilidad pueden suponer que algunos tipos de exposición no son asegurables. Algunos de los principios básicos son la aleatoriedad del evento, que los eventos y las pérdidas sean cuantificables, la mutualidad de los riesgos y la viabilidad económica. Para obtener más información, consulte: [http://media.swissre.com/documents/The\\_Essential\\_Guide\\_to\\_Reinsurance\\_EN.pdf](http://media.swissre.com/documents/The_Essential_Guide_to_Reinsurance_EN.pdf)





## Capítulo 14

# La gobernabilidad del riesgo: en busca del paradigma perdido



Incluso en una economía globalizada como la actual, **los gobiernos nacionales y las administraciones** locales continúan desempeñándose como unos de los entes mediadores y reguladores más importantes de la inversión privada y, por lo tanto, de la gestión del riesgo de desastres. A pesar de que los gobiernos muestran avances significativos en el desarrollo de **estrategias más eficaces de respuesta**, preparación y mitigación de los desastres, la mayoría todavía no ha logrado pasar plenamente de un enfoque reactivo de la gestión del riesgo a un enfoque correctivo y prospectivo.

En el futuro, la reducción efectiva del riesgo de desastres significará que las administraciones estatales y los líderes políticos tendrán que lograr combinar en la práctica el fomento del **crecimiento económico local y nacional con la reducción del riesgo de desastres**. Por lo tanto, se deberá **ampliar su enfoque de gobernabilidad del riesgo** para que tengan en cuenta tanto la mediación de la inversión privada como la creación de incentivos para una inversión resiliente.

## 14.1 La evolución de la gobernabilidad del riesgo: información de la herramienta HFA Monitor para el ciclo 2011 - 2013

**Los resultados de autoevaluaciones nacionales sobre los avances en la implementación del MAH confirman la vigencia de los desafíos ya señalados por los países, en particular en lo que respecta a los factores subyacentes del riesgo.**

La gobernabilidad del riesgo, entendida como un enfoque sistémico para la toma de decisiones relacionadas con las amenazas físicas y tecnológicas, se ha transformado en un concepto de suma importancia para la gestión eficaz del riesgo de desastres por parte de las empresas y los gobiernos (Fra Paleo, 2009; Renn, 2008; IRGC, 2005; IRGP-IHDP, 2010). Ya desde el anterior Informe de Evaluación Global (GAR, por sus siglas en inglés) (UNISDR, 2011), centrado en la gobernabilidad del riesgo en el sector público y en las correspondientes estrategias gubernamentales, se ha hecho evidente que es necesario ampliar las estructuras y las políticas de gobernabilidad del riesgo para que tengan verdaderamente en cuenta tanto al sector empresarial como a la sociedad civil.

Esto reviste una especial importancia por el constante aumento del riesgo de pérdidas económicas relacionadas con las inversiones empresariales en regiones expuestas a las amenazas. Como se destacaba en los capítulos anteriores, las previsiones y los análisis económicos utilizados por los inversionistas no suelen mencionar el riesgo de desastres. Por otra parte, a pesar de que las instancias políticas de las instituciones gubernamentales nacionales y de las organizaciones internacionales ya están empezando a reconocer los cambios que se están produciendo en la naturaleza de los riesgos y en las exigencias de su gestión, su capacidad para evaluar y abordar de forma integral los riesgos identificados y la incertidumbre futura continúa siendo limitada (Banco Mundial, 2012b; Kent, 2013).

En términos generales, los informes sobre los avances en la implementación del MAH para el período 2011-2013 (véase el Recuadro 14.1) destacan logros y retos parecidos a los que se comunicaron para los ciclos 2007-2009 y 2009-2011<sup>1</sup>.

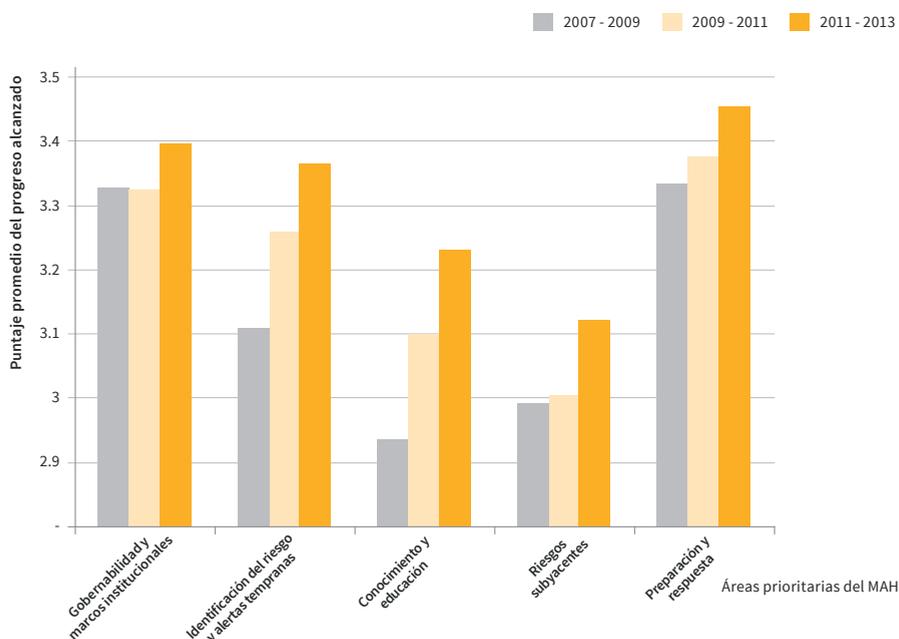
Los marcos de gobernabilidad del riesgo que han establecido diversos países y ciudades para gestionar el riesgo de desastres han evolucionado considerablemente a partir de 2005<sup>2</sup>.

Desde 2007, los gobiernos nacionales han venido evaluando de manera sistemática sus avances con respecto a las cinco prioridades del Marco de Acción de Hyogo (MAH), a través del proceso de revisión del MAH y de la herramienta denominada HFA Monitor. En 2009, se inició un proceso de autoevaluación regional para las organizaciones intergubernamentales interesadas y en 2011, los gobiernos locales empezaron a utilizar una herramienta y procesos similares para examinar los avances realizados en los ámbitos provincial, distrital y municipal.

El proceso de revisión del MAH es totalmente voluntario. Las organizaciones intergubernamentales, los gobiernos y las instituciones gubernamentales locales encabezan y dirigen el proceso de autoevaluación en el plano regional, nacional y local, respectivamente. El mismo está concebido para promover la participación de múltiples actores interesados en la valoración de los avances logrados en la aplicación del MAH. Su objetivo es estimular un proceso de planificación interdisciplinaria que vele por que las carteras de inversiones públicas y privadas tengan en cuenta el riesgo de desastres para reducir la mortalidad, minimizar la exposición fiscal y las pérdidas, y contribuir al desarrollo sostenible, entre otras cosas.

El HFA Monitor es una herramienta en línea afín que consta de múltiples niveles. La UNISDR se encarga de facilitar la herramienta y los gobiernos nacionales dirigen el proceso de su aplicación<sup>ii</sup>. Se trata de un mecanismo para recopilar las respuestas a los indicadores del progreso del MAH, garantizando cierto grado de comparación de los datos en el tiempo y entre distintos países. Los propios gobiernos califican sus logros para cada indicador básico mediante el uso de una escala del 1 al 5, donde 1 representa un menor nivel de progreso y 5 un gran nivel de avances. El Gráfico 14.1 ofrece una visión general de los avances comunicados con respecto a cada área prioritaria entre 2007 y 2013.

**Gráfico 14.1** Avances en torno a las cinco áreas prioritarias del Marco de Acción de Hyogo (MAH), 2007-2013

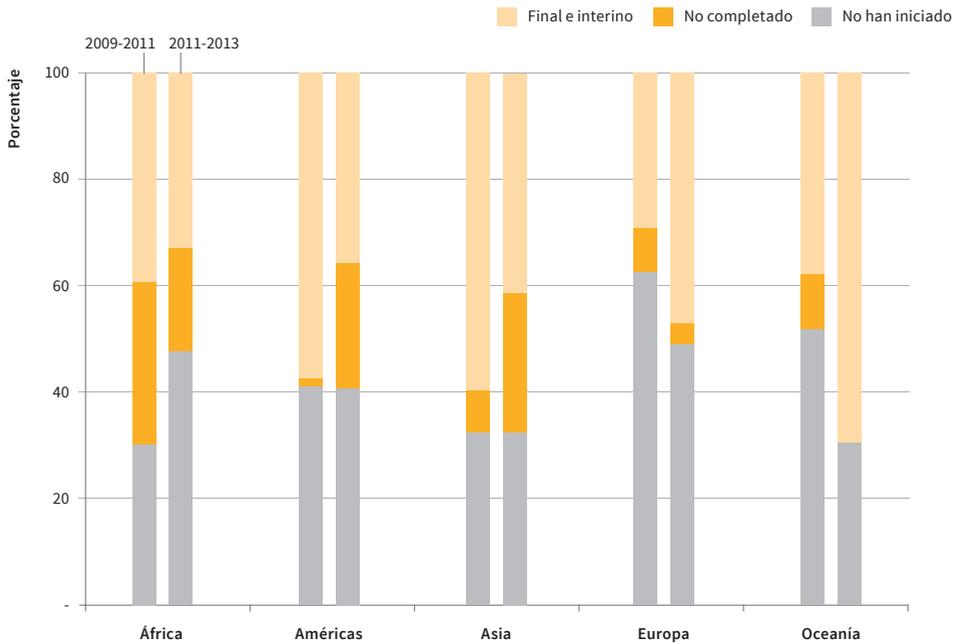


(Fuente: UNISDR, con base en los datos del HFA Monitor)

A pesar de que más de 100 países y territorios que utilizaron el HFA Monitor en el ciclo 2007-2009, y 109 presentaron informes finales en la revisión correspondiente al ciclo 2009-2011, cabe señalar que es difícil realizar comparaciones estrictas entre distintos periodos, ya que no todos los países participan en todos los ciclos de generación de informes. El 45 por ciento de los países que están siendo partícipes en el ciclo de generación de informes 2011-2013 lo han hecho en las tres revisiones del progreso emprendidas hasta la fecha. Al momento de la redacción del presente documento, 94 autoridades nacionales habían presentado informes para el período comprendido entre junio de 2011 y enero de 2013 y otras 37 evaluaciones están en proceso de finalizar, con una publicación prevista para mediados de 2013<sup>iii</sup>. Resulta alentador observar que la distribución geográfica de los países involucrados ha mejorado desde el último ciclo de generación de informes, con un mayor equilibrio entre las regiones que dos años atrás (Gráfico 14.2).



**Gráfico 14.2** Porcentaje de países que presentaron informes por región<sup>iv</sup>



(Fuente: UNISDR, con base en datos del HFA Monitor)

A menos que se indique de otra forma, toda la información específica de cada país en este capítulo se ha tomado del análisis cuantitativo y cualitativo de los informes nacionales finales o intermedios sobre los avances en la implementación del MAH presentados voluntariamente por los países durante el ciclo 2011-2013 (hasta marzo de 2013). En el anexo 3 de la versión en línea del presente informe se puede consultar un análisis más detallado. Los informes nacionales están disponibles en PreventionWeb.

(Fuente: UNISDR)

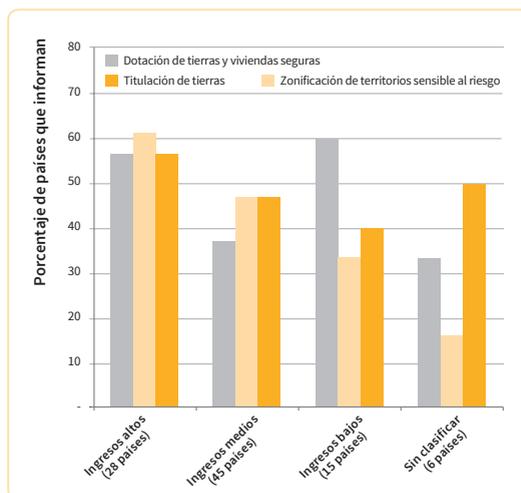
Desde la década de los ochenta hasta ahora, el número de países que reformaron sus legislaciones, políticas y marcos institucionales para la gestión del riesgo de desastres ha ido en aumento. Los órganos de protección civil centrados en la respuesta han ido poco a poco dando paso a una segunda generación de sistemas nacionales de gestión del riesgo de desastres con características comunes (PNUD, 2012a y 2012b, Banco Mundial, 2012a; ADPC, 2003). Actualmente, hay comités multisectoriales que ofrecen coordinación y comunicación entre los diferentes ministerios y departamentos. Asimismo, se están descentralizando las responsabilidades hacia los gobiernos locales y existen rubros presupuestarios específicos para las actividades de reducción del riesgo.

En diciembre del 2012, 85 países ya habían ya establecido sus plataformas nacionales multisectoriales para la gestión del riesgo de desastres. Asimismo, 191 países contaban con un punto focal específico para la reducción del riesgo de desastres dentro de algún departamento del gobierno central y 121 países habían promulgado algún tipo de legislación para establecer marcos jurídicos y de políticas para la reducción del riesgo de desastres. Sin embargo, aunque con notables excepciones, estos sistemas institucionales y legislativos han permanecido centrados en la preparación y la repuesta frente a los desastres a través, entre otras cosas, mediante una mejor planificación, formación y desarrollo de capacidades, con lo cual se ha contribuido a la disminución del riesgo de mortalidad en muchos países, por lo menos en el caso de desastres meteorológicos (UNISDR, 2007; UNISDR, 2009; UNISDR, 2011)<sup>vi</sup>.

Varios países han logrado aprobar leyes y políticas que tratan de integrar el riesgo de desastres en las estrategias sectoriales y en la planificación general. Por ejemplo, el Estado de Palestina incorporó un marco de políticas para la reducción del riesgo de desastres en su Plan Nacional de Desarrollo 2011-2013, integrado también en los planes y estrategias sectoriales de agricultura, salud y seguridad. Algunos países también destacan el éxito de la integración de la reducción del riesgo de desastres en marcos más amplios. Tales son los casos de Burkina Faso, con su Estrategia de Desarrollo y Crecimiento Acelerado; Etiopía, con su Plan de Transformación y Crecimiento; Ruanda, con su Visión 2020; y Bangladesh, con el Plan de Perspectivas 2012-2021, que reúne todos los planes de inversión del gobierno de ese país.

Sin embargo, pocos países han incursionado en el fomento de una inversión sensible al riesgo. Papúa Nueva Guinea hace referencia a su Ley de Gestión de Desastres y sus Planes de Gestión de Desastres como los instrumentos que ofrecen disposiciones

**Gráfico 14.3** Cantidad de países que declaran contar con mecanismos de ordenamiento territorial sensibles al riesgo



(Fuente: UNISDR, a partir de datos del HFA Monitor 2011-2013)

legislativas y reglamentarias para la gestión de estos eventos en el país, pero reconoce que se deben actualizar estos marcos para reflejar el cambio de las políticas gubernamentales, mediante el cual ha pasado de un enfoque de respuesta a emergencias a la incorporación del riesgo de desastres.

**Recuadro 14.2** Desfases en la implementación

China informó que, a pesar de contar con un sistema jurídico y reglamentario sobre la prevención y la reducción de desastres relativamente coherente, el país está teniendo problemas con la implementación de la reducción de riesgos de desastres de manera eficiente, al tiempo que adolece de una falta de integración hasta de sus mecanismos de respuesta.

Debido a su sistema de Estado federado, India está haciendo frente a la falta de sinergia y complementariedad de las políticas nacionales y estatales y las estructuras institucionales. En el ámbito estatal, las instituciones distritales y estatales para la gestión de desastres, relativamente nuevas, cuentan con una capacidad limitada y carecen de autoridad con relación a las instituciones nacionales, las cuales están mejor consolidadas.

Alemania enfrenta retos similares, pues tiene estados federados (o Länder) fuertes cuyas estrategias de gestión de desastres rara vez están coordinadas entre sí o con el sistema nacional.

Niue informó que, a pesar de que las limitadas capacidades sectoriales pueden dar origen a dificultades en la implementación, el principal problema es la falta de liderazgo para la coordinación intersectorial y la implementación local.

Uruguay ha fortalecido las capacidades de gestión del riesgo en los municipios, tras reconocer que una gestión descentralizada requiere de compromiso y capacidad instalada en el plano local y departamental.

Myanmar cuenta con un plan de acción para la reducción del riesgo de desastres para el período 2009-2015, pero tendrá dificultades para su cumplimiento sin contar con la orientación o directrices necesarias para los pueblos y las aldeas, donde ya se observan desfases en la implementación.

Pakistán hace referencia a un síndrome de dependencia de las comunidades y las instituciones locales para hacer frente a los desastres en ese ámbito, las cuales han dependido tradicionalmente de las autoridades provinciales y del gobierno federal para las intervenciones relativas a la gestión de desastres.

En general, el cumplimiento real y la rendición de cuentas tienden a ser débiles en todos los niveles, confirmando una vez más las conclusiones del Informe de Evaluación Global de 2011.

(Fuente: UNISDR)



Por su parte, Lesoto señala que su marco jurídico sectorial necesita más empuje y un mayor fortalecimiento para estar en condiciones de promover actividades descentralizadas para la reducción del riesgo de desastres (RRD).

En lo que respecta al área prioritaria 4 del MAH, ésta ha continuado quedándose rezagada en los tres ciclos de generación de informes del MAH desde 2007 y las cifras son alarmantes: de los países que presentaron informes, sólo la mitad confirmó que se han establecido mecanismos regulatorios sencillos para ofrecer viviendas y terrenos seguros a las comunidades de bajos ingresos, para lograr que la zonificación y el desarrollo inmobiliario privado tengan en cuenta el riesgo, o en materia de titulación de tierras (Gráfico 14.3). Desde esa perspectiva, las políticas nacionales, los marcos institucionales y la legislación sobre gestión del riesgo de desastres sólo han abordado de forma tangencial los factores subyacentes del riesgo, a través de los cuales se acumula el riesgo de desastres.

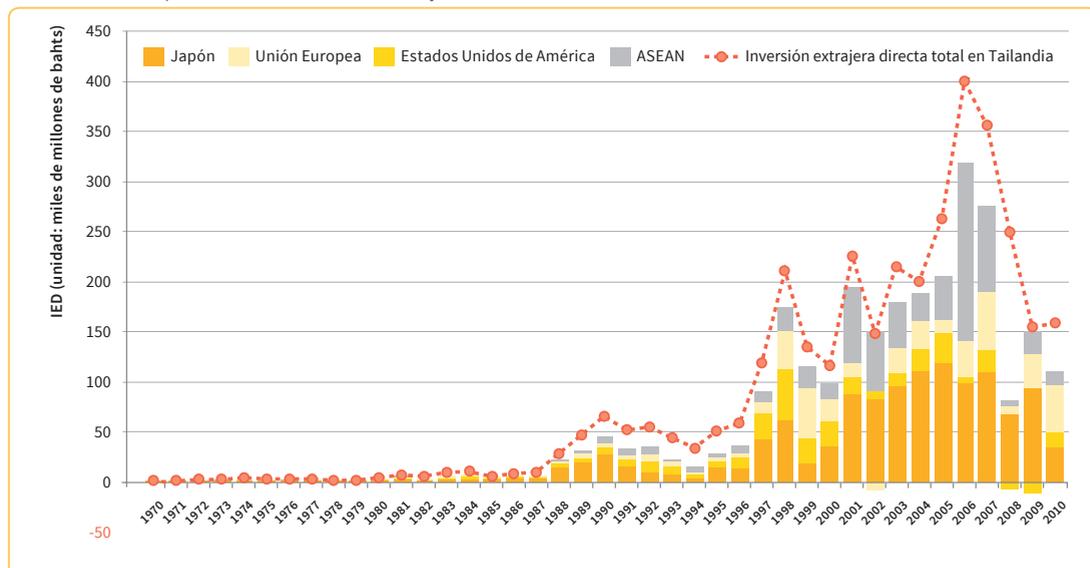
En muchos casos, ya se cuenta tanto con políticas como con legislación. Muchos países cuentan con leyes que obligan a que las inversiones y el desarrollo tengan en cuenta el riesgo de desastres, y han aumentado las asignaciones presupuestarias

para su gestión. Sin embargo, los informes sobre los avances en la implementación del MAH para el ciclo 2011-2013 destacan el constante desafío que supone la aplicación de estas políticas, estrategias y leyes. Tal como se destacó en los ciclos anteriores de generación de informes sobre el MAH (UNISDR, 2009; UNISDR, 2011), a los problemas de planteamiento y coordinación que existen entre los órganos de gestión del riesgo de desastres, los ministerios y las secretarías sectoriales y los gobiernos locales, se suma la falta de poder político y de capacidad técnica. Tal como se destaca en el Recuadro 14.2, se observa un gran desfase entre el desarrollo de marcos normativos e institucionales y su aplicación en la práctica (GNDR, 2011

## 14.2 Inversiones que fomentan el riesgo

**El hecho de que los gobiernos necesiten atraer inversiones nacionales y extranjeras directas (IED) puede poner en peligro la gestión eficaz del riesgo de desastres. Esto puede ocurrir principalmente como consecuencia de la desconexión actual entre el fomento de las inversiones y las funciones de gestión del riesgo dentro de sus respectivas administraciones.**

**Gráfico 14.4** Principales fuentes de inversión extranjera directa en Tailandia



(Fuente: Banco de Tailandia, en: Thampanishvong 2012)

Los gobiernos señalan dificultades para regular la inversión y el desarrollo de manera tal que contribuyan a reducir el riesgo de desastres. Este hecho requiere de un análisis más exhaustivo.

En muchos países, la globalización económica ha ido acompañada de cambios radicales en el papel del Estado. Para mantener la competitividad y reducir el riesgo financiero, algunos países han privatizado los servicios sociales y las industrias nacionales, y han reducido las regulaciones estatales (Hobsbawm, 2011; Loko et al., 2003; Rondinelli y Cheema, 2003). A pesar de que esta tendencia se revirtió lige-

ramente con el inicio de la crisis mundial que se desató durante los años 2007 y 2008, ya se ha renovado la presión para liberalizar y privatizar los servicios y, especialmente la gestión de la infraestructura (Gerulis-Darcy, 2012; Heise y Lierse, 2011; Lapvitsas et al., 2010).

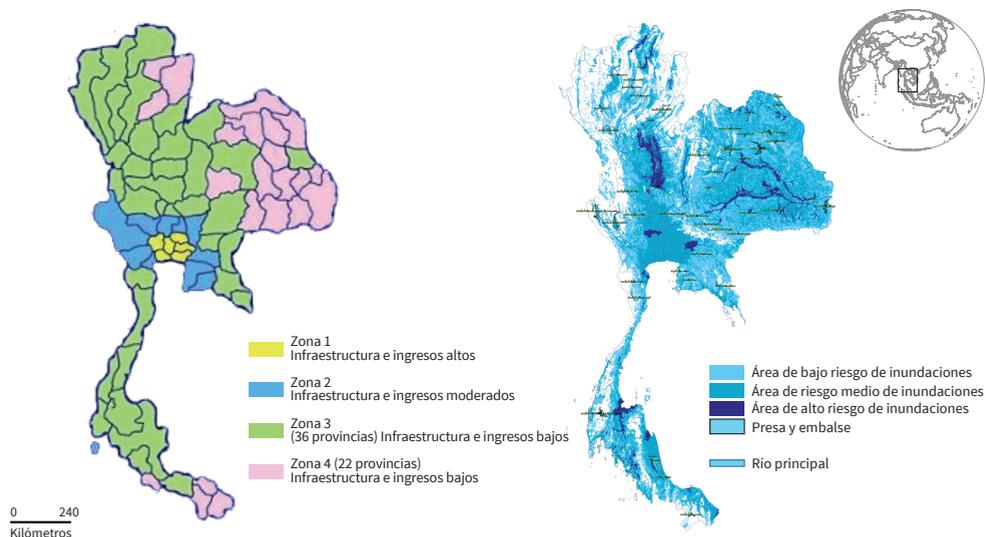
En muchos países de ingresos bajos y medios, se recurrió a programas de ajuste estructural y, más recientemente, a los documentos de estrategia de lucha contra la pobreza (DELP) como medios para eliminar los obstáculos a la inversión y al crecimiento, reducir el gasto público y velar por el pago de la

**Recuadro 14.3** La atracción de nuevos riesgo en Tailandia

La poderosa Junta de Inversiones de Tailandia (BOI, por sus siglas en inglés) fomentó inversiones en tres zonas de promoción<sup>viii</sup> a través de privilegios fiscales, incentivos sectoriales en proyectos relacionados con las prioridades identificadas por la Junta, y privilegios otorgados por la Autoridad Industrial de Tailandia (IEAT, por sus siglas en inglés). A pesar de que los privilegios en la zona 1, que corresponde a los alrededores de Bangkok, eran más bajos que los que se ofrecían en las regiones ubicadas hacia el interior del país, éstos continuaban siendo considerables. Se destaca, por ejemplo, la exención del impuesto de sociedades durante 3 años y una reducción del 50 por ciento en los derechos de importación de maquinaria (BOI, Gobierno de Tailandia, en: Thampanishvong, 2012).

Lamentablemente, aunque esta política logró atraer un gran flujo de inversión extranjera directa, también condujo a un aumento masivo de la exposición a las inundaciones. Tal como se muestra en el Gráfico 14.5, gran parte de esta inversión se realizó en antiguos campos de arroz situados en las planicies aluviales de las provincias de Ayutthaya y Pathumthani (Thampanishvong, 2012), con lo cual se generaron las condiciones propicias para el desastre provocado por las inundaciones de Chao Phraya en el año 2011 (Marome, 2012).

**Gráfico 14.5** Mapa de zonas de inversión y riesgo de inundaciones de Tailandia



(Fuente: BOI, Gobierno de Tailandia (<http://thailandboi.com/investment-zones.html>) y Emerald Insight<sup>ix</sup>)



deuda (Dollar y Svensson, 2000; Easterly, 2003; Craig y Porter, 2003). En consecuencia, se procedió a la privatización de las empresas estatales y se fomentó la inversión y la participación privada en sectores tales como la salud, la educación, las pensiones, la banca, los puertos, los aeropuertos y las telecomunicaciones, sujetos anteriormente a monopolios estatales (Kyrieli y Martin, 2010; Babb, 2005; Bouton y Sumlinski, 2000; Epstein et al., 2003). Este giro de la política fiscal y económica también ha caracterizado a muchos países de altos ingresos dentro y fuera de Europa (Gerulis-Darcy, 2012; Lapvitsas et al., 2010; Elkins et al., 2006; Maarse, 2010; OCDE, 2008).

Al mismo tiempo, los gobiernos han ido asumiendo un papel activo y explícito como promotores y facilitadores de la inversión privada, desregulando y liberalizando el mercado financiero, laboral e inmobiliario, entre otros, reduciendo o eliminando los aranceles al comercio, y ofreciendo incentivos para la inversión extranjera. Al mismo tiempo, en algunos

países se fueron debilitando o desactivando los mecanismos y las instituciones nacionales de planificación del desarrollo (UNCTAD, 2012; Cernea, 2005; Likosky, 2009).

En consecuencia, la economía global se caracteriza cada vez más por la competencia geográfica entre los países y las ciudades por atraer inversiones en función de sus ventajas comparativas, ya sean reales o percibidas.

Como se mencionaba anteriormente, los PEID compiten por atraer inversiones en el sector turístico; otros países con reservas considerables de capital natural ofrecen amplias concesiones para la inversión en la producción del sector primario, como minería, petróleo y gas, madera y últimamente producción agrícola (ETI, 2011). Otros países presentan incentivos como las zonas económicas especiales (ZEE), orientadas a la exportación, o mecanismos similares para permitir el ensamblaje y la exporta-

#### **Recuadro 14.4** Guangzhou: la generación del riesgo a lo largo de siglos de actividad económica

Ya en el año 200 d. C., los indios y los romanos llegaron a la ciudad de Guangzhou, también conocida como Cantón, la cual se transformó en el puerto comercial más antiguo de China. En los siglos XVIII y XIX, China ya era un importante centro manufacturero en el ámbito mundial (Roy y Ong, 2011). Actualmente, Guangzhou y las zonas industriales de sus alrededores constituyen un importante centro de manufacturas y exportaciones, así como un gran proveedor de mercancías en el plano mundial.

Sin embargo, Guangzhou también se ubica justo detrás de Miami y muy por delante de Shanghái, Mumbai, Tokio, Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) y Bangkok en un índice global elaborado recientemente sobre la exposición de la población de las ciudades portuarias a las inundaciones (Nicholls et al., 2008). Además, la ciudad ocupa el segundo lugar en términos de exposición de sus activos a los riesgos de inundaciones previstos para el año 2070 (Ibid.). En mayo del 2010, las fuertes lluvias cobraron la vida de al menos 86 personas en Guangzhou, además de 8 millones de damnificados. La tormenta más dañina de los últimos 30 años, que le costó a Guangzhou 85 millones de dólares americanos, puso a prueba los sistemas de desagüe para el control de inundaciones y provocó daños en 256.800 hectáreas de tierras de cultivo (Bloomberg, 2012).

A pesar de estos riesgos, los inversionistas y sus asesores no les confieren la misma importancia que a otras consideraciones que se tienen en cuenta en los planes de inversión, tales como las exenciones de impuestos a las empresas, la legislación laboral, el costo de la mano de obra y otros gastos comerciales directos. La única mención que se hace sobre el riesgo de desastres en los últimos análisis del riesgo de las provincias de Guangdong y Guangzhou se refiere a que el gobierno o las comunidades podrían considerar que las empresas son responsables de los impactos ambientales o de posibles desastres.

Por el contrario, hay grandes incentivos para incrementar la inversión en áreas propensas a las inundaciones. El gobierno ofrece un descuento del 100 por ciento del impuesto de sociedades durante los primeros tres años de aquellas inversiones que generen ingresos. En consecuencia, se calcula que en el año 2005 había activos en riesgo por un valor de 84 mil millones de dólares americanos y unas 3 millones de personas expuestas. Se estima que para el año 2070 estas cifras podrían elevarse a 3,4 mil millones de dólares en activos y más de 10 millones de personas (Bloomberg, 2012).

(Fuente: UNISDR)

ción de productos con componentes importados (Banco Mundial, 1998). En los últimos 20 años se ha presenciado una rápida expansión de las políticas relacionadas con las ZEE, cuyo objetivo es promover la inversión extranjera directa, pasando de 176 zonas en 47 países en 1986 a 3.500 zonas en 130 países en 2006 (Boyenge, 2007).

En vista del aumento de la competencia entre los países y al interior de cada uno por atraer una inversión cada vez menos arraigada a un lugar, muchos gobiernos cuentan en la actualidad con agendas de competitividad que intentan fortalecer sus ventajas comparativas en algún sector concreto. El Foro Económico Mundial ha establecido una clasificación en torno a los requisitos básicos de la competitividad, como el entorno institucional, una sólida infraestructura, la estabilidad macroeconómica, la salud y la educación primaria; potenciadores de la eficiencia, tales como la capacitación y la enseñanza superior, la eficiencia del mercado laboral y de los activos, un mercado financiero más desarrollado, la preparación tecnológica, el tamaño del mercado y la innovación; y factores de sofisticación, tales como la innovación y la sofisticación empresarial (WEF, 2012).

La presencia de niveles altos del riesgo de desastres representa un factor negativo para la competitividad, ya que esto supone un riesgo para los inversionistas. Sin embargo, en lugar de destacar el éxito en la gestión y la reducción de estos riesgos, muchos gobiernos han preferido restar importancia o simplemente hacer caso omiso de ellos, contribuyendo a la ceguera de los inversionistas hacia el riesgo, como ya se señalaba en el capítulo anterior. Al contrario, a través de la promoción de ventajas relacionadas con el bajo costo de la mano de obra, el acceso a los mercados de exportación y la imposición de impuestos más bajos, muchos gobiernos podrían promover inversiones en zonas de alto riesgo.

Además de la falta de efectividad de la reglamentación pública en materia de desarrollo, desde una perspectiva de reducción del riesgo, tal como se planteó en la sección anterior, esto supone que la práctica actual de la gestión del riesgo no ofrece suficientes desincentivos a aquellas inversiones empresariales que contribuyen a la generación del riesgo de desastres.

En Tailandia, por ejemplo, en 1977 el gobierno comenzó a otorgar exenciones fiscales y reducciones en los derechos de importación a las empresas que invirtieran en actividades industriales en el país.

#### **Recuadro 14.5** La interrelación del riesgo y la inversión en la costa de India

Sólo seis años después del paso de un ciclón de categoría 5 en 1999, el gobierno de Orissa decidió que el distrito costero de Jagatsinghpur acogiera al mayor proyecto de inversión extranjera directa en la historia de India. De esta manera, se firmó un acuerdo con una compañía de Corea del Sur para la construcción de una importante planta siderúrgica, al igual que minas, las conexiones ferroviarias correspondientes y un puerto exclusivo para explotar los ricos depósitos de mineral de hierro y de carbón. El memorando de entendimiento garantizaba a los inversionistas una exención del 100 por ciento de impuestos durante cinco años como parte de una reciente iniciativa para impulsar aún más el ingreso de inversión extranjera directa.

Al carecer de un marco claro de distribución del riesgo, el gobierno de Orissa estaba asumiendo potencialmente una responsabilidad ilimitada por el riesgo de futuros desastres. Además de los costos sociales y ambientales relativos a la reubicación de las comunidades, la tala de bosques y la limpieza de tierras de cultivo, así como la pérdida de medios de subsistencia para las comunidades pesqueras y sin tierras, el proyecto supondría un aumento de la exposición al riesgo y probablemente actuaría como un imán para atraer nuevas inversiones que seguirían aumentando los niveles de riesgo.

El polémico proyecto suscitó protestas por parte de las comunidades, la Comisión Nacional de Derechos Humanos y los organismos ambientales, lo cual obligó al Ministerio de Medio Ambiente y Bosques a llevar a cabo diversos estudios, el último de éstos en agosto del 2012. Gracias al dictamen ambiental de este estudio se pudo suspender temporalmente el proyecto, pero el mismo sigue constituyendo una prioridad tanto para los gobiernos estatales como para el gobierno federal.



Como lo muestra el Gráfico 14.4, esto condujo a un aumento significativo del flujo de inversión extranjera directa a partir de mediados de la década de los ochenta (Brimble, 2002), especialmente de inversión procedente de Japón.

Como se muestra en el Recuadro 14.3, el éxito logrado en la atracción de inversiones a través de la liberalización de la IED condujo a un rápido aumento de la exposición de activos económicos en diversas regiones del país propensas a inundaciones (Thampavong, 2012).

En Guangzhou, China, los incentivos públicos para atraer inversiones también han contribuido al aumento de la exposición a diversas amenazas y del riesgo de desastres (Recuadro 14.4).

En la costa occidental de India, en el distrito de Jagatsinghpur, más de 8.000 personas perdieron la vida y 230.000 hogares resultaron destruidos durante el ciclón que azotó el estado de Orissa en 1999 (Patra, 2012). Actualmente, y tal como se describe en el Recuadro 14.5, se está tomando en consideración este distrito para albergar el mayor proyecto de inversión extranjera directa en la historia del país.

Por consiguiente, en muchos países los gobiernos no han actuado de forma coherente con los objetivos planteados en el MAH para lograr una reducción sustancial del riesgo de desastres. Esta paradoja refleja el costo de oportunidad de un rápido crecimiento económico con respecto a la reducción del riesgo, lo cual en última instancia muestra las prioridades políticas nacionales. En muchas ocasiones en las que se ha considerado que los costos adicionales de la reducción del riesgo de desastres podían suponer un obstáculo para los flujos de inversión, muchos gobiernos han priorizado el crecimiento por encima de la reducción del riesgo. En el caso de

los países con un gran crecimiento económico donde las previsiones de las pérdidas anuales debido a los desastres representan sólo un pequeño porcentaje de la formación bruta anual de capital fijo (FBCF), muchos gobiernos asumen que tienen la capacidad para absorber estos riesgos. En estos casos, la aplicación de políticas de reducción del riesgo de desastres puede posponerse hasta que el crecimiento haya dado origen a un alto nivel de desarrollo económico.

Al mismo tiempo, son escasas las referencias de los informes sobre los avances en la implementación del MAH, elaborados desde 2007, sobre la participación de los comités y las juntas de inversión, los ministerios de comercio y los inversionistas privados en los marcos nacionales para la gobernabilidad del riesgo de desastres. Esto ha originado una falta de coordinación entre las políticas de crecimiento y fomento económico, por un lado, y las estrategias de gestión del riesgo de desastres, por el otro.

Esta falta de coordinación puede agravarse si se carece de la capacidad necesaria para evaluar los costos y los beneficios de la reducción del riesgo de desastres. Por ejemplo, mientras que 56 países comunicaron en 2013 a través de la herramienta HFA Monitor que efectivamente estaban teniendo en cuenta los costos y beneficios del riesgo de desastres y de su reducción en la planificación y la operación de grandes proyectos de desarrollo, sólo un tercio confirmó que las agendas y los presupuestos científicos nacionales consideran la realización de estudios sobre los costos y los beneficios económicos de la reducción del riesgo de desastres. Cerca del 80 por ciento de los países señala que evalúan el posible impacto de las nuevas inversiones de desarrollo en el riesgo de desastres. Sin embargo, rara vez se menciona de forma explícita la manera en que estas evaluaciones se transforman en políticas y prácticas.

## 14.3 Una mayor inversión en la gestión del riesgo de desastres

Los países desconocen realmente cuánto están invirtiendo en la gestión del riesgo de desastres. A las complejidades inherentes a la elaboración de presupuestos y a la contabilidad de inversiones en la reducción de riesgo de desastres en los distintos sectores, se suma el reto que supone dar seguimiento a las inversiones actuales dentro de los presupuestos nacionales. Sin embargo, varios gobiernos han comenzado a abordar este problema y a aumentar las inversiones de manera significativa, especialmente en materia de gestión correctiva del riesgo de desastres.

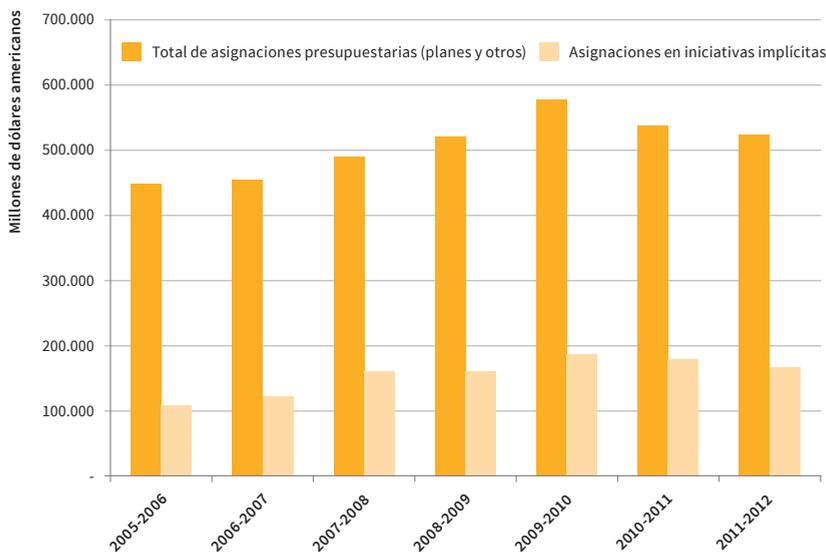
Uno de los desafíos a los que se enfrentan los países al intentar evaluar de forma realista los costos de oportunidad de la reducción del riesgo de desastres y las políticas que fomentan un rápido crecimiento económico, es que muy pocos son capaces de cuantificar sus inversiones en la reducción del riesgo de desastres y, por lo tanto, de estimar los costos y los beneficios resultantes.

En los informes sobre los avances en la implementación del MAH para el período 2011-2013, el 90 por ciento de los países afirmó tener en cuenta el riesgo de desastres en la inversión pública nacional y sectorial. Sin embargo, sólo el 52 por ciento declaró contar con sistemas que permitan llevar esto a cabo. Es más, sólo el 36 por ciento aseguró haber dedicado fondos para la reducción y la prevención del riesgo frente a lo que ocurre con la respuesta y la preparación.

**Recuadro 14.6** Seguimiento de las inversiones en la reducción del riesgo de desastres

En India, a pesar de que la asignación presupuestaria para los Planes Especiales de Gestión de Desastres se mantuvo estable desde el período 2005-2006 hasta el período 2011-2012 (de 5,09 mil millones de dólares americanos a 4,96 mil millones respectivamente), la inversión implícita en la reducción del riesgo de desastres ha crecido tanto en términos absolutos como con relación al presupuesto total (Chakrabarti, 2012). En el Gráfico 14.6 se muestran las asignaciones presupuestarias estimadas de 85 planes y otras iniciativas que se han identificado en 35 ministerios y departamentos que presentan el potencial de reducir el riesgo de desastres<sup>ix</sup>

**Gráfico 14.6** Asignación presupuestaria total y asignación implícita en India

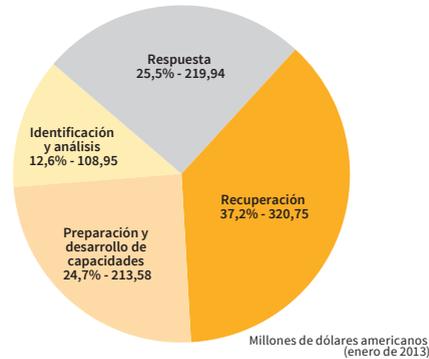


(Fuente: Dhar Chakrabarti, 2012)



Tal como se puede observar en el Gráfico 14.7, en Guatemala, el Ministerio de Finanzas ha desarrollado una herramienta para codificar sus gastos en cuatro categorías: identificación y análisis del riesgo, preparación y desarrollo de capacidades, respuesta a un desastre, y recuperación frente a éste. En ninguna de estas categorías se identifican explícitamente estrategias para la gestión del riesgo, ya sean correctivas o prospectivas, aunque estas actividades podrían estar integradas en tales categorías, especialmente en la identificación y el análisis, en la recuperación y en el desarrollo de capacidades.

**Gráfico 14.7** Gastos de Guatemala en la gestión del riesgo de desastres de 2010



(Fuente: Orihuela, 2012 (elaborado con base a la Estructura del Gasto para la Gestión de la Reducción del Riesgo de Desastres - Año 2010. Dirección Técnica del Presupuesto (DTP), Viceministerio de Administración Financiera del Ministerio de Hacienda, Guatemala, 2012)

En Panamá, la Dirección de Programación de Inversiones (DPI) calculó el gasto del gobierno en la prevención, la mitigación y la respuesta ante desastres, al igual que el subsiguiente proceso de reconstrucción a lo largo de la última década. Mediante categorías similares a las del sistema de seguimiento de Guatemala, se calculó que este gasto había ascendido a unos 200 millones de dólares americanos entre los años 2000 y 2010 (Orihuela, 2012). El ejercicio puso de manifiesto las dificultades que se encontraron para identificar el gasto en la reducción prospectiva del riesgo, además de su escasa confiabilidad, mientras que resultó más fácil de identificar el gasto dedicado a la respuesta de emergencias y a la reconstrucción, sobre todo cuando esto requería una enmienda del presupuesto nacional anual documentada de forma específica (Ibid.).

En México, con el apoyo del Banco Mundial, el gobierno ha puesto en marcha un mecanismo de evaluación y seguimiento de las inversiones públicas en la reducción del riesgo de desastres a nivel federal<sup>x</sup>. El proyecto analizará las inversiones, el uso de información sobre amenazas y riesgos en la toma de decisiones para la reducción del riesgo de desastres a ese nivel, y los impactos de la inversión a través de estudios de caso sectoriales. También se desarrollará un mecanismo para dar seguimiento y monitorear de mejor forma las futuras inversiones en la reducción del riesgo de desastres<sup>xi</sup>.

(Fuente: UNISDR)

No obstante, en una serie de países tanto en Asia (India, Indonesia, Filipinas) como en América Latina (Costa Rica, Guatemala, México, Panamá y Perú), se han dedicado esfuerzos para calcular y dar seguimiento a las inversiones realizadas en la reducción del riesgo de desastres.

El cálculo de los gastos totales anuales destinados a fondos de reserva o de contingencia para desastres es relativamente sencillo. Sin embargo, en un entorno fiscal en el que las inversiones en la reducción del riesgo de desastres, sobre todo en la gestión prospectiva del riesgo, rara vez tienen espacio en los presupuestos nacionales, y cuyos funcionarios con responsabilidades fiduciarias están poco familiarizados con la gestión del riesgo de desastres, los países pueden encontrarse con serias dificultades

al intentar reflejar con exactitud la asignación presupuestaria y los gastos realizados en este campo. Esto se complica aún más cuando el análisis intenta abarcar la inversión pública en el ámbito local.

Aunque es posible identificar los gastos que administra una agencia nacional para la gestión del riesgo de desastres, resulta complicado identificar los desembolsos realizados por otras unidades presupuestarias dentro de un gobierno —por ejemplo, en los distintos sectores— ya que muy pocas veces se codifica el desembolso como reducción del riesgo de desastres (véase el Recuadro 14.6). Por ejemplo, un proyecto para fortalecer la gestión del agua puede reducir las amenazas de inundaciones y de sequías, pero es muy probable que no se codifique como gastos en la reducción del riesgo de desastres

**Gráfico 14.1** Porcentaje del presupuesto total de Indonesia asignado a la gestión de desastres, 2006-2012

Referencia	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Presupuesto nacional	0.38	0.47	0.44	0.41	0.49	0.68	0.69
Presupuesto del gobierno central	0.58	0.71	0.63	0.61	0.74	0.99	1.02
PIB	0.08	0.09	0.09	0.07	0.08	0.12	0.12

(Fuente: Darwanto, 2012)

dentro del presupuesto público. En estos casos, la identificación del gasto “implícito” en la reducción del riesgo de desastres puede resultar especialmente complicada. Y es aún más difícil identificar si la inversión pública en general, como la construcción de escuelas, carreteras o centros de salud, por ejemplo, ha tenido en cuenta la reducción del riesgo de desastres.

Para llevar a cabo el seguimiento de este gasto implícito en otros rubros presupuestarios, es esencial lograr una estrecha coordinación entre el departamento de planificación de inversiones y las unidades financieras del gobierno nacional e incluso de los gobiernos locales. En la práctica, los planes de inversión que tienen en cuenta el riesgo de desastres podrían no transformarse en planes presupuestarios (Orihuela, 2012). Es posible que los funcionarios encargados de los temas presupuestarios tengan un excelente conocimiento de los procesos de elaboración de presupuestos, pero podrían tener poco conocimiento acerca de la formulación de proyectos de inversión elaborados desde los órganos sectoriales y de planificación. Esto contribuye a la dificultad del seguimiento de esta inversión implícita (Ibíd.).

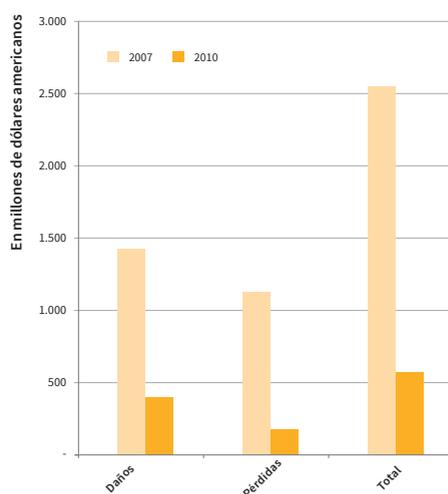
Como se muestra en el Recuadro 14.6, son muy diversos los enfoques que los países han adoptado para identificar esta inversión.

El seguimiento de las inversiones puede ayudar a identificar mejor los costos y beneficios de la reducción del riesgo de desastres, pero como se veía en los ejemplos anteriores, esto requiere esfuerzos y recursos considerables. En este sentido, otro enfoque podría ser incorporar la reducción del riesgo

**Recuadro 14.7** Las inversiones en la reducción del riesgo: el caso de Tabasco, México

Actualmente, el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) de México invierte entre el 25 y el 30 por ciento de sus recursos para “reconstruir mejor”. Gracias a estas inversiones en la reducción del riesgo se puede mermar de manera significativa las pérdidas que generan los desastres. Las inundaciones que se produjeron en el estado de Tabasco en 2007 (UNISDR, 2009) ocasionaron pérdidas equivalentes al 30 por ciento del PIB del estado. Tras el desastre, el Fondo financió una serie de estudios sobre la hidrología, el desarrollo urbano y el ordenamiento territorial de la región, lo cual condujo a la implementación de un programa integral de inversiones para reducir el riesgo de desastres. Los resultados quedaron demostrados durante las inundaciones que castigaron nuevamente al estado en 2010. A pesar de que los niveles de las precipitaciones en 2010 fueron de una magnitud comparable a los de 2007, las pérdidas directas e indirectas de 2010 representaron tan sólo una quinta parte de las de 2007 (Gráfico 14.8).

**Gráfico 14.8** Comparación de las pérdidas ocasionadas por las inundaciones en Tabasco, México, 2007 y 2010



(Fuente: FONDEN)



de desastres en la gestión de activos nacionales. Este enfoque sobre la gestión de activos se ha adoptado en algunos países de ingresos altos para reducir el gasto en infraestructura pública sin dejar de asegurar y mejorar los niveles de servicio. El primer paso consiste en elaborar inventarios de los bienes públicos, que servirán para el seguimiento de las inversiones en la reducción del riesgo de desastres. Esto permite alinear los intereses de los ministerios de finanzas con los objetivos de la reducción del riesgo de desastres. Estos inventarios se utilizan entonces para las evaluaciones del riesgo o para desarrollar soluciones relativas a su financiamiento. Por ejemplo, el Gobierno de México cuenta con una base de datos con inventarios de los edificios, las carreteras y otros activos públicos cuyos datos se utilizan para calcular la exposición al diseñar estrategias de transferencia de riesgos (G20/OECD, 2012).

En los países en los que se han privatizado infraestructura y servicios públicos, no es tan sencillo adoptar este enfoque sobre la gestión de activos para el seguimiento de la inversión en la reducción del riesgo de desastres. No obstante, en los Estados Unidos de América, el 85 por ciento de los activos de la base de datos en el ámbito nacional, a cargo del Departamento de Seguridad Nacional (DHS, por sus siglas en inglés) y con información acerca de más de 77.000 activos –incluidas infraestructuras nacionales básicas, como presas y centrales nucleares (Moteff, 2007)– están a cargo del sector privado.

Por otro lado, las grandes diferencias en la interpretación de la terminología también complican la comparación entre países (Gordon, 2013), por lo que es difícil diferenciar con certeza entre los gastos incurridos en la respuesta a los desastres y los efectuados en diversos tipos de reducción del riesgo.

A pesar de estas dificultades y de que los países se refieren reiteradamente a la escasez de los recursos disponibles a largo plazo para realizar las in-

versiones requeridas, tanto la revisión de las asignaciones presupuestarias como la de la herramienta HFA Monitor, destacan el hecho de que en la actualidad algunos países están aumentando sus asignaciones presupuestarias para la reducción del riesgo de desastres.

Actualmente, diversos países están modificando parte de sus asignaciones presupuestarias a favor de la inversión en la gestión correctiva del riesgo de desastres y el fortalecimiento de la resiliencia financiera (véase el Anexo 3), en lugar de simplemente invertir para fortalecer la preparación y la respuesta, lo cual a menudo se lleva a cabo mediante el establecimiento de fondos y rubros presupuestarios especiales en la fase de recuperación posterior a un desastre, o bien, cuando se está haciendo frente a eventos inminentes.

Por ejemplo, en la herramienta HFA Monitor del período 2011-2013, se pone de manifiesto que en Sri Lanka, el 60 por ciento de las asignaciones anuales del Ministerio para la Gestión de Desastres se dedica a proyectos correctivos de reducción de desastres. En el año 2012, Suecia dedicó 60 millones de dólares americanos de su presupuesto a la reducción de desastres en el sector de transporte. Ese mismo año, el presupuesto de la gestión de desastres de Japón alcanzó 46 mil millones de dólares, de los cuales 6,4 mil millones se asignaron a la prevención de desastres y 9,5 mil millones a la conservación de tierras nacionales. En Australia, el Acuerdo Nacional de Alianzas para la Resiliencia ante Desastres Naturales (NPA, por sus siglas en inglés) asigna a los gobiernos estatales 27 millones de dólares americanos al año para invertir en proyectos de reducción de los riesgos que se han priorizado de acuerdo con las evaluaciones de riesgo a nivel estatal. Con esto se complementan las inversiones del sector privado.

También ese año, el Gobierno de Canadá destinó cerca de 100 millones de dólares americanos de su presupuesto para compartir el costo de las inversiones permanentes dirigidas a la mitigación de

inundaciones que efectuaron las provincias y los territorios afectados por las que ocurrieron en la primavera del 2011. Además, el programa Building Canada, administrado por Infraestructure Canada, busca crear una economía más competitiva y próspera mediante la inversión en proyectos orientados a reducir la vulnerabilidad de las comunidades y de la infraestructura pública ante las amenazas y el cambio climático.

China también ha realizado inversiones importantes en este sentido, entre las que destacan las siguientes: 10,5 mil millones de dólares americanos en la prevención de inundaciones y la mitigación de sequías por parte del gobierno central durante el año 2011; 400 millones anuales para la prevención y el control de desastres geológicos, además de los fondos especiales complementarios de 23 provincias, 176 ciudades y 932 condados por un valor aproximado de 2 mil millones de dólares americanos desde 2011. El gobierno central ha invertido cerca de 600 millones de dólares americanos en la prevención y la reducción de desastres agrícolas. Su Plan Integral de Reducción y Prevención de Desastres (2011-2015) tiene como fin reducir las pérdidas económicas directas de los desastres a menos del 1,5 por ciento del PIB.

Las revisiones de las asignaciones presupuestarias también señalan que en Filipinas, por ejemplo, las inversiones para la reducción del riesgo de desastres muestran una tendencia al alza: del 1,4 al 2,1 por ciento del presupuesto nacional entre 2009 y 2011 (José, 2012).

En Indonesia, casi se ha duplicado la proporción del presupuesto anual que se dedicó a la reducción del riesgo de desastres entre los años 2006 y 2012 (Cuadro 14.1), de la cual alrededor del 75 por ciento se asignó a la gestión (principalmente correctiva) del riesgo de desastres (Darwanto, 2012).

En los dos últimos ciclos de revisión del MAH, más de la mitad de los países también ha afirmado que se han incorporado asignaciones específicas para

la reducción del riesgo de desastres y una recuperación más resiliente dentro de sus presupuestos de recuperación después de un evento. Sin embargo, sólo el 15 por ciento puede informar acerca del porcentaje de esta asignación.

En Indonesia, por ejemplo, tras las experiencias del terremoto de Yogyakarta y Java central en 2006, el terremoto de Sumatra Occidental en 2009 y el período posterior a la Erupción del Merapi en el año 2010, se estima que el 5 por ciento de los fondos de recuperación y reconstrucción se asignan a la reducción del riesgo de desastres<sup>xii</sup>. Las estimaciones de otros países varían considerablemente: el 2 por ciento en Senegal, el 5 por ciento en Bahreín, entre el 20 y 40 por ciento en Anguila, y el 60 por ciento en Colombia. Lo cierto es que no está bien documentado cómo se utilizan estos fondos. Aún así, tal como se ilustra en el Recuadro 14.7, las inversiones en la gestión correctiva del riesgo en los programas de recuperación y reconstrucción pueden contribuir a la reducción del riesgo de desastres.

Estas inversiones en la gestión correctiva del riesgo son fundamentales. Sin la modernización o el mantenimiento necesario, cualquier infraestructura antigua se transforma en un posible riesgo, tanto en los países de ingresos altos como en los de ingresos bajos. El desplome de un puente en Minnesota, en los Estados Unidos de América, en el año 2007, es un buen ejemplo de cómo una infraestructura antigua puede causar muertes y heridos (National Transportation Safety Board, 2007). En promedio, alrededor del 30 por ciento de los activos de infraestructura de los países africanos deben rehabilitarse (Briceño-Garmendia et al., 2009).

Los riesgos en la infraestructura existente pueden someter a prueba hasta los sistemas de planificación de inversión más sensibles al riesgo. Por ejemplo, aunque Perú está a la vanguardia en cuanto a la incorporación del riesgo en la planificación de la inversión pública, el país ha señalado que enfrenta grandes retos al evaluar y abordar el riesgo de de-



sastres cuando se trata de grandes proyectos de desarrollo y el conjunto de su infraestructura. El país afirma haber alcanzado ciertos avances, pero sigue careciendo de un compromiso institucional y políticas sistemáticas (nivel de progreso 2 en la herramienta HFA Monitor). Del mismo modo, Suiza, un país que cuenta con políticas, leyes y prácticas sofisticadas para la gestión del riesgo de desastres, señala que uno de sus grandes retos consistiría en rehabilitar un buen número de edificaciones vulnerables a los terremotos, entre los que se encuentran una serie de edificios históricos.

Por lo general, existe una débil coordinación entre los gastos de capital y los gastos de mantenimiento en aquellos países que cuentan con sistemas presupuestarios duales, los cuales separan los gastos de capital y los corrientes (Orihuela, 2012). Aunque esta práctica puede ser útil para que las prioridades de inversión estén más claras, la inversión en infraestructura debe evaluarse en términos del capital y de los costos de operación (incluido el mantenimiento).

## Notas

---

**i** A menos que se indique lo contrario, todos los datos relativos al progreso o los desafíos nacionales que se presentan en este capítulo han sido extraídos de los informes de las autoevaluaciones nacionales sobre los avances en la implementación del MAH, tal como se presentaron a través de la herramienta HFA Monitor.

**ii** <http://www.preventionweb.net/english/hyogo/hfa-monitoring/national/?pid:73&pih:2>

**iii** Al 22 de marzo de 2013.

**iv** Las regiones geográficas se definen de acuerdo con la “composición de las macro regiones geográficas (continentales)” de la División Estadística de las Naciones Unidas, clasificación estándar de códigos de países y áreas.

**v** Próximo informe resumen de la UNISDR sobre los avances nacionales en la implementación del MAH 2005-2013 (publicación prevista para el año 2013).

**vi** Próximo informe resumen de la UNISDR sobre los avances nacionales en la implementación del MAH 2005-2013 (publicación prevista para el año 2013).

**vii** Gobierno de Tailandia, Junta de Inversiones: <http://thailandboi.com/investment-zones.html> (consultado el 30 de octubre de 2012).

**viii** Datos de Emerald Insight en: Community, Environment and Disaster Risk Management Journal, Vol. 8): <http://www.emeraldinsight.com/books.htm?issn=2040-7262&volume=8&chapterid=1700011&show=html>

**ix** Las asignaciones para la reducción del riesgo de desastres se calcularon al utilizar los criterios de inversión integrada que elaboró Chakrabarti, 2012, y no se deben considerar como estadísticas oficiales del gobierno de India.

**x** En México, la RRD se define como prevención (para evitar nuevos riesgos) y reducción del riesgo (reducir los ya existentes).

**xi** Información enviada directamente a la UNISDR para la elaboración del Informe de Evaluación Global 2013.

**xii** Jefe de la Agencia Nacional de Gestión de Desastres (BNPB), reglamento N ° 17/2011 sobre rehabilitación y reconstrucción; Plan de Manejo de Desastres 2010-2014 y Plan Nacional de Acción para la Reducción del Riesgo de Desastres 2010-2012.

## Capítulo 15

# La previsión del riesgo



En la mayoría de los países, todavía no se ha adoptado un enfoque proactivo para la gestión del riesgo de desastres y que también incluya una visión del futuro. Uno de los componentes esenciales de esta gestión prospectiva del riesgo es la identificación de estrategias de gestión y financiamiento para los diferentes niveles del riesgo. En los casos de aquellos eventos que generan pérdidas bajas o medias, es más rentable reducir el riesgo que recurrir a estrategias para su transferencia. A su vez, la aplicación de una gestión prospectiva del riesgo — lo cual supone tener en cuenta la reducción del riesgo en la planificación de las inversiones— es más rentable que tener que corregir el nivel del riesgo a posteriori.

Muchas estrategias nacionales de financiamiento del riesgo siguen reflejando una visión de los desastres como choques exógenos y no del riesgo como una característica endógena de los flujos de inversión. Como tal, es probable que aumente el costo del financiamiento del riesgo, salvo en aquellos países que están realizando grandes inversiones en su reducción.

## 15.1 ¿Qué grado de propección es suficiente?

Hasta la fecha, hay pocas pruebas que demuestran la participación de los comités y las juntas de inversión, los Ministerios de Comercio y los inversionistas privados en los marcos nacionales para la gobernabilidad del riesgo de desastres. Esto ha originado una falta de coordinación entre las políticas de crecimiento y fomento económico, por un lado, y las estrategias de gestión del riesgo de desastres, por el otro. Además, el potencial para una verdadera gestión prospectiva del riesgo es muy limitado.

Ahora más que nunca, se reconoce que el riesgo de desastres sólo podrá reducirse si se aplican mecanismos que permitan evitar su acumulación en las nuevas inversiones públicas y privadas (Heitzmann et al., 2002; Blaikie et al., 2004; PNUD, 2004; UNISDR, 2007; DFID, 2006; Thomalla et al., 2006; UNISDR, 2011). Aunque tal como se señaló en el capítulo anterior, la tendencia de la inversión en la gestión correctiva del riesgo es positiva y alentadora, para ser eficaz, ésta tendrá que ir acompañada de una gestión prospectiva del riesgo de desastres (UNISDR, 2011; Lavell, 2005), lo cual supone recurrir a un verdadero enfoque anticipativo para la gestión del riesgo de desastres y dejar a un lado enfoques reactivos o correctivos. Sin una gestión prospectiva del riesgo, los países podrían perder su competitividad y la capacidad de ga-

rantizar la existencia de la infraestructura que las empresas necesitan para ser competitivas.

En el Marco de Acción de Hyogo (MAH), se identifican algunos de los elementos básicos de un enfoque verdaderamente prospectivo, como el conocimiento del impacto del riesgo de un país, el acceso integral a la información sobre el riesgo y el tratamiento de los factores subyacentes del mismo. Sin embargo, en el MAH todavía no se ha prestado toda la atención que merece la gestión prospectiva de los riesgos relacionados con las inversiones empresariales.

Son pocos los avances que se han observado hasta ahora en la adopción de un enfoque prospectivo para la reducción del riesgo de desastres. Algunos países como Costa Rica, Panamá y Perú (Bernal, 2012), por ejemplo, han incorporado un análisis del riesgo de desastres en la planificación de la inversión pública (UNISDR, 2009; UNISDR, 2011).

Pero estas iniciativas siguen presentando grandes retos. En Panamá, el análisis del riesgo de desastres se aplica sólo a los grandes proyectos e inversiones nacionales. Esto significa que no se abordan las decisiones de inversiones locales a menor escala. Sin embargo, el hecho de que la mayoría de las pérdidas que se han registrado en Panamá a causa de los desastres están asociadas con daños a la infraestructura local pone en entredicho la eficacia de esta medida.

Cuando existe presión política para que se invierta en determinados sectores o regiones de un país, es posible que se haga caso omiso a los análisis del riesgo y de proyectos que promueven las unidades técnicas de los Ministerios de Finanzas (Orihuela, 2012). Si se pasan por alto los sistemas nacionales de planificación de la inversión, los criterios del riesgo de desastres dejan de ser relevantes y los proyectos de inversión podrán obtener luz verde, incluso sin las evaluaciones pertinentes del riesgo.

El ordenamiento territorial es otra de las áreas que presentan retos aún no resueltos. Son pocos los sistemas de gestión del riesgo de desastres que han podido incluir la planificación y la administración del ordenamiento territorial e incidir de forma eficaz en las políticas de inversión para fomentar una gestión eficaz del riesgo de desastres (Johnson, 2011; UNISDR, 2011). Por el contrario, diversas instituciones públicas y privadas transforman el panorama de las regiones metropolitanas, impulsan una serie de planes y agendas y operan fuera de un marco general coherente de la gestión del riesgo.

En Costa Rica, por ejemplo, desde hace más de 44 años, ninguno de los gobiernos sucesivos ha logrado finalizar y aplicar el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial (Brenes y Bonilla, 2012). La Contraloría mantiene un desarrollo caracterizado por los altos costos sociales, una infraestructura deficiente y un desarrollo urbano en zonas ecológicamente frágiles y expuestas a diversas amenazas. La falta de reglamentación del desarrollo urbano ha incrementado el riesgo de inundaciones en muchas áreas, un factor que la Comisión Nacional de Emergencias ha señalado como una de las principales causas de las graves pérdidas registradas durante el episodio de El Niño en los años 2010 y 2011 en este país.

No obstante, en varios países están apareciendo cambios de enfoque dirigidos hacia una gestión prospectiva del riesgo de desastres en las áreas de legalización, acuerdos institucionales y programación estratégica.

Por ejemplo, Colombia aprobó un nuevo marco para la gestión del riesgo de desastres que comprende la creación de un comité nacional multisectorial responsable de la gestión tanto prospectiva como correctiva del riesgo. Perú, por su parte, ha transferido la responsabilidad de la gestión del riesgo de desastres a una nueva agencia dentro del Ministerio de la Presidencia. Además, alrededor del 25 por ciento de los países que evaluaron sus avances en la implementación del MAH en el período 2011-2013 informaron que la responsabilidad de la supervisión de la gestión del riesgo de desastres recaía en el cargo de mayor jerarquía, es decir, en el primer ministro o presidente. El 13 por ciento de los países declaró que estas funciones dependían de una unidad central de planificación o coordinación.

La revisión del MAH correspondiente al período 2011-2013 también destaca la existencia de nuevas políticas, estrategias y leyes sobre la gestión del riesgo de desastres, muchas de las cuales permitirán que se preste una mayor atención a la gestión tanto prospectiva como correctiva, así como a la integración de la gestión del riesgo de desastres con la adaptación al cambio climático.

Etiopía, por ejemplo, ha adoptado políticas para una gestión integral del medio ambiente y el desarrollo rural, las cuales incluyen algunos elementos de reducción del riesgo de desastres. Una de estas políticas, el Plan Quinquenal de Crecimiento y Transformación, contiene elementos integrales sobre la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. El Programa Estratégico de Gestión del Riesgo de Desastres y el Marco de Inversiones que están por adoptarse también integran la reducción del riesgo con la adaptación al cambio climático.

En el año 2012, Namibia aprobó una nueva Ley de Gestión del Riesgo de Desastres mediante la cual se creó un nuevo Fondo Nacional de Desastres orientado no sólo a las tareas de socorro y recuperación, sino también a la gestión del riesgo de desastres (Gobierno de Namibia, 2012).



Los Estados Unidos de América reconoce que la resiliencia ante los desastres es un aspecto importante de la salud económica general de la nación y de la sostenibilidad de las comunidades (National Academies, 2012). Por ello, se están estudiando algunos indicadores de resiliencia de las comunidades para ayudar a impulsar una integración más eficaz del riesgo de desastres en las políticas, la planificación y la programación de un desarrollo sostenible (CSRI, 2011).

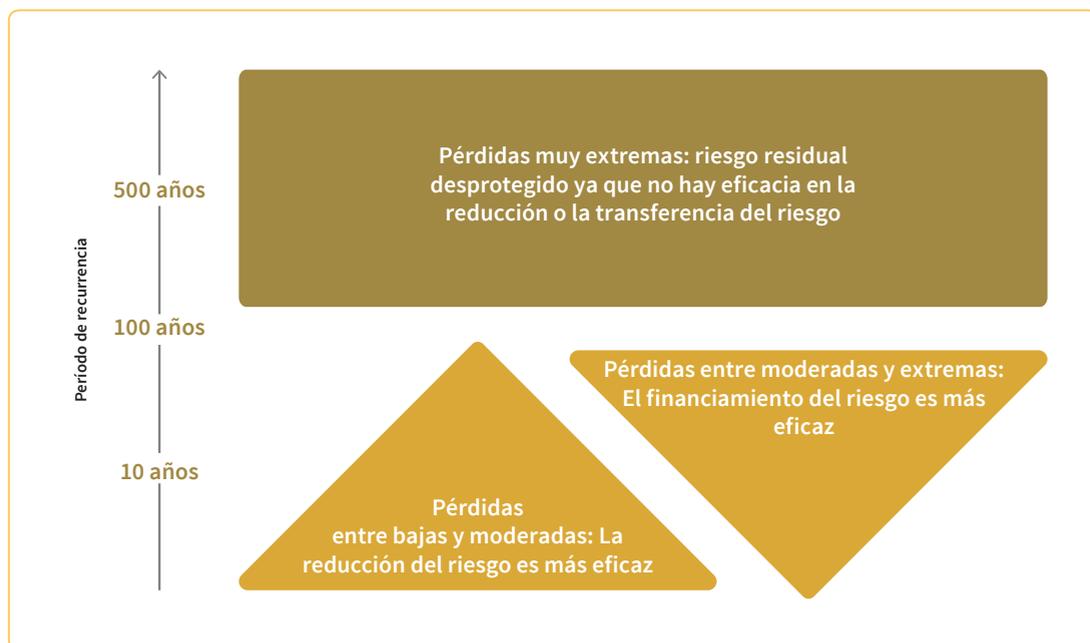
En Vanuatu, la Oficina Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (NDMO, por sus siglas en inglés) se ha fortalecido y cuenta con nuevos acuerdos para integrar las iniciativas de gobernabilidad de la reducción del riesgo de desastres con la adaptación al cambio climático. Además, próximamente se aprobará la creación de una nueva junta nacional consultiva en materia de reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

## 15.2 Un mayor compromiso con el financiamiento del riesgo

**Mientras las estrategias nacionales de financiamiento del riesgo sigan reflejando una visión de los desastres como choques exógenos y no del riesgo como una característica endógena de los flujos de inversión, es probable que continúe aumentando el costo del financiamiento del riesgo, salvo en aquellos países que estén efectuando inversiones significativas en la reducción del riesgo.**

En tiempos de contracción de los presupuestos públicos, el fortalecimiento de la resiliencia financiera se está transformando en una tarea crítica para todas las economías que están expuestas a amenazas (Gobierno de México y Banco Mundial, 2012). Como se muestra en el Gráfico 15.1, para aquellos eventos con pérdidas bajas a medias, es más rentable reducir los riesgos que depender de estrategias de financiamiento del riesgo. A su vez, es más rentable tener en cuenta la reducción del riesgo en la planificación de las inversiones que tener que corregir el nivel del riesgo una vez que éstas ya se han efectuado (UNISDR, 2011).

**Gráfico 15.1** Eficacia de los instrumentos para la gestión del riesgo y probabilidad de su aparición



(Fuente: Mechler et al, 2012)

**Cuadro 15.1** Financiamiento del riesgo en algunos países

	Fondos de Seguro de Riesgo de Catástrofes en el Caribe	MultiCat México	Fondos de Seguro de Desastres Naturales de América Central
<b>Año de creación</b>	2007	2009	2010
<b>Instrumento</b>	Seguro/reaseguro	Bono de catástrofes	Seguro/reaseguro
<b>Riesgo asegurado</b>	Terremotos / huracanes	Terremotos / huracanes	Riesgos inducidos por terremotos / huracanes (ej. Deslizamientos)
<b>Cobertura de la póliza</b>	Hasta una suma de 100 millones de dólares americanos por desastre para cada país	290 millones dólares americanos	Según el país
<b>Índice</b>	Pérdidas modelizadas	Índice paramétrico	Índice paramétrico
<b>Detonante</b>	Nivel predefinido de pérdidas del gobierno	Magnitud del terremoto, presión atmosférica	Tamaño predefinido de la población afectada por el desastre
<b>Partes aseguradas</b>	16 gobiernos de la CARICOM	Fondo de Desastres Naturales (FONDEN)	Compañías de seguros de los países
<b>Patrocinador</b>	Banco Mundial	Banco Mundial	Banco Interamericano de Desarrollo

(Fuente: UNISDR, a partir de Swiss Re, 2011)

Por el contrario, en el caso de pérdidas entre moderadas y extremas, el financiamiento del riesgo es un elemento esencial para garantizar la estabilidad macroeconómica y facilitar el proceso de recuperación y reconstrucción. Como se destacaba en el Capítulo 4, muchos países con altos niveles de riesgo de desastres se enfrentarían a un grave déficit de financiamiento en el caso de un desastre de gran magnitud.

El Cuadro 15.1 muestra la diversidad de experiencias recientes de financiamiento del riesgo. Por ejemplo, México está explorando nuevas vías para transferir el riesgo a los mercados de capitales a través de los denominados bonos de catástrofe. El índice paramétrico utilizado en este caso permite realizar pagos de forma expedita, tan pronto como se produce el evento predefinido, mientras se garantizan niveles de transparencia relativamente altos (Banco Mundial, 2010, Swiss Re, 2011; G20/OECD, 2012). Si bien el Seguro de Riesgo de Catástrofes en el Caribe fue el primer programa regional que recurrió a un mecanismo de seguro paramétrico, otras iniciativas regionales, tal como el Seguro contra Desastres Naturales de Centroamérica, están introduciendo un nuevo índice a partir de un cálculo de la población que generalmente resulta perjudicada por un desas-

tre. Se espera que este plan pueda aplicarse a un mayor número de países y no sólo a los casos de amenazas naturales (Swiss Re, 2011).

También se han identificado otros ejemplos a través de la herramienta HFA Monitor. El Gobierno de Etiopía ha establecido sólidos mecanismos para financiar las medidas de preparación, tales como el Fondo Nacional de Preparación y Prevención de Desastres y el Mecanismo de Financiamiento del Riesgo. En el caso de este último, se trata de un fondo contingente de varios millones de dólares americanos para períodos de grandes sequías.

Actualmente, la Iniciativa para la Evaluación y el Financiamiento de Riesgos Catastróficos en el Pacífico (PCRAFI, por sus siglas en inglés) se encuentra en proceso de desarrollo y se pondrá a prueba en las Islas Marshall. La PCRAFI ayuda a los países insulares del Pacífico (PIC) a pasar de recibir asistencia de los donantes posterior a los desastres a implementar una planificación presupuestaria ex ante. También se está estableciendo el Fondo de Reserva para Desastres del Pacífico, un prototipo de mecanismo para distribuir el riesgo. Este mecanismo conjunto permitiría a los PIC acumular reservas regionales

para enfrentar desastres de origen natural, además de las contribuciones iniciales de los donantes y, en caso de ser necesario, la protección de un reaseguro global. El Fondo ofrecerá recursos adicionales para restaurar los servicios esenciales para preservar la vida en aquellos países azotados por desastres de origen natural y serviría de apoyo en las fases de recuperación y reconstrucción.

Colombia es un país pionero en sus esfuerzos dirigidos a evaluar de manera exhaustiva sus pasivos contingentes y ha comenzado a integrar los pasivos que provienen del riesgo de desastres en la gestión de los pasivos del gobierno. Esta iniciativa está liderada por la Subdirección de Riesgo del Ministerio de Hacienda y Crédito Público (MHCP) (Gobierno de México y Banco Mundial, 2012). También se está elaborando una estrategia para hacer frente a la vulnerabilidad fiscal ante los riesgos de las amenazas naturales, la cual estaría de conformidad con las estrategias de gestión del riesgo que se relacionan con los pasivos contingentes de las operaciones crediticias, las asociaciones público-privadas (APP) y los procesos judiciales en contra de la nación (Ibíd.).

A pesar de que este impulso resulta alentador para muchos países, el debate mundial aún refleja una visión de los desastres como choques exógenos (OCDE, 2012) más que del riesgo como una característica endógena de los flujos de inversión. Como tal, es probable que el costo del financiamiento del riesgo continúe aumentando, salvo en aquellos países que están realizando grandes inversiones en la re-

ducción del riesgo. Esto pone de manifiesto que, aunque el financiamiento del riesgo es un componente importante de toda estrategia integral de gestión del riesgo de desastres, para lograr su éxito se debe contar con esfuerzos complementarios para reducir el riesgo.

## 15.3 La ampliación de la gobernabilidad del riesgo: una integración de los enfoques públicos y privados

**Las estructuras de gobernabilidad, en particular en el plano local, pueden construirse con base en la experiencia y el interés de empresas con importantes activos fijos, tales como las empresas inmobiliarias y de urbanismo, los bancos de inversión, los grandes almacenes y las empresas que administran propiedades, a fin de gestionar el riesgo de desastres de manera más eficaz. El éxito de las asociaciones de estas grandes empresas y de los pequeños y medianos proveedores con los entes públicos de planificación será determinante para la reducción de la vulnerabilidad y la exposición ante las amenazas físicas.**

Aunque en el mejor de los casos los avances hacia un enfoque realmente prospectivo son incipientes, la gestión y la reducción del riesgo de desastres están empezando a ganar un poco más de espacio en las agendas de competitividad de los gobiernos. En una encuesta reciente con encargados de formular

### Recuadro 15.1 ¿Un futuro hecho realidad? - La importancia de la percepción del riesgo en las políticas de alto nivel

En el marco de una iniciativa conjunta de dos de las instituciones de investigación más importantes del mundo -Kings College e Ipsos MORI- y la UNISDR, se desarrolló una innovadora experiencia para indagar acerca de las percepciones del riesgo actual y a largo plazo con 30 instancias decisorias de alto nivel en diversos Ministerios de Planificación y Finanzas de los gobiernos nacionales y diversas organizaciones multilaterales. Se realizaron exhaustivas entrevistas cualitativas como base para una evaluación más sistemática y regular de los cambios en la percepción del riesgo de estos responsables de políticas de alto nivel.

Los resultados de las entrevistas coinciden con los hallazgos de la herramienta HFA Monitor y ponen de manifiesto la importancia de continuar fomentando la identificación y la evaluación del riesgo, al igual que la recopilación de datos en el ámbito nacional. Unos pocos representantes de los países indicaron que estaban participando en un proceso total de identificación de los riesgos, lo que significa que sus previsiones y las consiguientes decisiones se basan principalmente en los riesgos conocidos, pero no se están tomando en consideración ni la incertidumbre ni los riesgos futuros.

(Fuente: Kent, 2013; Ipsos MORI, 2012)

políticas en cuanto a su percepción del riesgo de desastres y la incertidumbre en el futuro, los encuestados señalaron la creciente relación entre las economías y la vulnerabilidad resultante con las fallas y las crisis sincrónicas y sucesivas (Kent, 2013; Ipsos MORI, 2013). También se reconoce cada vez más que entre más largo sea el plazo que se concibe la perspectiva del riesgo y la incertidumbre, más se transforma en un tema transfronterizo e internacional, y menos en una preocupación nacional relacionada con las capacidades existentes (Ipsos MORI, 2013).

El hecho de centrar la atención en los riesgos a largo plazo es algo que todavía es relativamente nuevo, tanto para los gobiernos como para diversas organizaciones internacionales (Kent, 2013). Actualmente, muchos países ya han comenzado a adoptar un enfoque más estratégico para la planificación de los riesgos y algunos de éstos han señalado que observan cambios culturales gracias a los cuales hay una mayor conciencia sobre el riesgo de desastres, alimentada por una mejor cobertura de los medios de

comunicación y un debate abierto en torno a este tema (véase el Recuadro 15.1).

El impacto del huracán Sandy en el año 2012 resaltó la forma en que los marcos de gobernabilidad del riesgo deben tener en cuenta estas nuevas dimensiones.

La ciudad de Nueva York enfrentó relativamente bien los graves impactos del huracán Sandy, pero la magnitud de las pérdidas, como por ejemplo los 10 mil millones de dólares estimados sólo en el metro de Nueva York -que sufrió los daños más graves de su historia-, confirman que puede ser necesario empezar a tener en cuenta las nuevas dimensiones de la resiliencia, especialmente en las grandes áreas urbanas con sistemas de infraestructura interdependientes e interconectados<sup>ii</sup>.

Tanto la súper tormenta Sandy del año 2012 como el gran terremoto del este de Japón en 2011 se caracterizaron por provocar la interrupción de los sistemas de generación y suministro de electricidad.

**Recuadro 15.2** Las estructuras de gobernabilidad durante y después del gran terremoto del este de Japón del 2011

La magnitud sin precedentes del desastre después del gran terremoto del este de Japón, ocurrido en el año 2011, significó que no sólo los gobiernos nacionales y locales, sino también el sector privado y las organizaciones civiles tuvieron que participar en la recuperación. Las lecciones aprendidas a partir de este enfoque integral se están incorporando en las nuevas políticas.

1. Fortalecimiento de la cooperación regional: El desastre superó la capacidad de los gobiernos locales, que recibieron el apoyo de otros municipios menos afectados. Desde entonces, se han formalizado alianzas entre los gobiernos locales de diferentes provincias.
2. Papel del gobierno nacional en el apoyo a los gobiernos locales: El desastre generó un impacto directo en el funcionamiento de los gobiernos locales y en muchas ciudades la posterior falta de capacidades, en particular de funcionarios con experiencia en la gestión de proyectos de desarrollo urbano, supuso un obstáculo para la recuperación. Como respuesta a esta situación, el gobierno nacional movilizó a funcionarios con experiencia procedentes de todo el país.
3. Cooperación horizontal en el ámbito nacional: El proceso de reconstrucción también ha fortalecido la cooperación horizontal entre todos los sectores. Fundada en febrero de 2012, la Agencia de Reconstrucción, encabezada por el Primer Ministro, coordina diversas actividades, tal como una iniciativa conjunta del Ministerio de Territorio, Infraestructura, Transporte y Turismo y el Ministerio de Educación para transformar las escuelas en centros comunitarios y de albergue en momentos de crisis.
4. Alianzas público-privadas (APP): Incluso la región de Tokio tuvo que enfrentar una serie de retos que originó el desastre. El gobierno ha modificado la legislación para permitir que los Consejos de Renacimiento Urbano —constituidos por el gobierno nacional y las autoridades locales, al igual que por diversos promotores inmobiliarios, empresas ferroviarias y propietarios— puedan desarrollar planes de seguridad urbana.
5. Participación pública: El gobierno nacional también está promoviendo la transmisión de la historia de los desastres y sus enseñanzas a las generaciones futuras para reducir la vulnerabilidad a través de, por ejemplo, la creación de archivos en la Biblioteca Nacional del Congreso.

(Fuente: Government of Japan, 2012b, 2012c)



En la actual economía global, casi todas las infraestructuras básicas, tales como las tecnologías de información y comunicación y el transporte, dependen de la electricidad (OCDE, 2011). Esto concuerda con los resultados de la encuesta realizada en seis ciudades de las Américas, que se describió en el Capítulo 10, en la más de la mitad de las 1,197 empresas sondeadas señalaron que las interrupciones de las actividades debido a los apagones representaban una de sus principales preocupaciones en el caso de un desastre (Sarmiento y Horberman, 2012). Por lo tanto, los gobiernos locales y nacionales deben identificar los factores que amplifican el riesgo y ser conscientes de la interdependencia de los muchos sistemas en los que se apoyan las sociedades actuales (Menoni et al., 2012) y que generan vulnerabilidades sistémicas caracterizadas por la interconexión, la falta de redundancia y la transferibilidad (Van der Veen y Logtmeijer, 2005).

Por ejemplo, las organizaciones de servicios financieros que utilizan aplicaciones fundamentales para los negocios tienen que asegurarse que habrá bajos períodos de latencia para garantizar la transición de datos, como en el caso de las transacciones de menos de un milisegundo que requiere la Bolsa de Valores de Nueva York. Cuanto más cerca del usuario esté el centro de datos, más rápida será la transmisión de los mismos. Es fundamental que las instalaciones estén cercanas al mercado, independientemente del costo, y por ello tienden a estar más concentradas en las áreas urbanas o en sus proximidades. El impacto de Sandy fue un recordatorio de que los desastres pueden causar estragos en estos centros de datos críticos y en las empresas que dependen de tal información. En los Estados Unidos de América, estas instalaciones están ubicadas en las mismas áreas desde hace más de 50 años, zonas en las que la FEMA ha declarado algún desastre al menos una vez<sup>iii</sup>. Es evidente que las empresas deben considerar la aplicación de alguna estrategia para mantener copias de seguridad en zonas más seguras<sup>iv</sup>.

Durante y después del gran terremoto del este de Japón del 2011, se revisaron varias políticas, lo cual originó cambios en la estructura de gobernabilidad del riesgo que se han ido aplicando desde entonces (Recuadro 15.2).

También se ha observado este tipo de cambios en otras regiones, a partir de la experiencia de los desastres y las preocupaciones sobre la incertidumbre en el futuro. El sector privado está adquiriendo cada vez más protagonismo, tanto en la respuesta y en la recuperación como en la gestión prospectiva del riesgo de desastres.

Los gobiernos locales, en especial las grandes municipalidades, pueden encontrar fuertes aliados en los negocios con importantes activos fijos — tales como empresas inmobiliarias y urbanistas, bancos de inversión, tiendas importantes y compañías que administran propiedades— para gestionar el riesgo de desastres de forma más eficaz (Elkin, 1987; Kataria y Žerjav, 2012; Johnson et al., 2012). Además, las empresas y los gobiernos locales están creando “comunidades de interés” (Kataria y Žerjav, 2012) que pueden desempeñar un papel importante en la reducción de la vulnerabilidad y la exposición a amenazas físicas.

Sin embargo, tal como se señaló en páginas anteriores del informe y en la primera sección de este capítulo, el potencial de la gestión prospectiva del riesgo es limitado porque las unidades gubernamentales encargadas de promover la inversión rara vez participan en los comités nacionales de gestión del riesgo de desastres. Además, con frecuencia, la participación del sector privado se limita a la preparación y la gestión de emergencias en lugar de gestionar y reducir el riesgo de forma prospectiva (Johnson et al., 2012; IHS, 2012).

Las autoevaluaciones de los países reflejan esta limitación, y es que tan sólo 36 de 94 países informaron sobre la cantidad de entidades del sector privado representadas en sus plataformas nacionales. De estos 36, 19 países contaban únicamente con entre

uno y tres representantes del sector privado. Canadá es una excepción notable, con 20 representantes del sector privado, 24 instituciones académicas, 18 departamentos y agencias federales, incluidas las instituciones nacionales de planificación y finanzas; 9 provincias y territorios, 15 municipios y 2 representantes ciudadanos en su plataforma de coordinación nacional para la gestión del riesgo de desastres.

En las autoevaluaciones sobre los avances en la implementación del MAH para el período 2011-2013, el 52 por ciento de los gobiernos informaron acerca de su colaboración con el sector privado en materia de preparación y respuesta en caso de emergencia. Sin embargo, sólo algunos describen una actuación un tanto más proactiva por parte de las empresas privadas y señalan la existencia de alianzas previamente establecidas. Bangladesh, por ejemplo, declara haber invertido en el establecimiento de nuevas APP para un desarrollo integral con una perspectiva de reducción del riesgo de desastres. A través de una ley de responsabilidad social empresarial, Mauricio ha logrado que sea obligatorio para las empresas comprometerse con la gestión del riesgo de desastres. Colombia ha desarrollado un nuevo marco de gestión del riesgo de desastres en el que se considera explícitamente al sector privado como un socio estratégico. En los Estados Unidos de América se está abordando el tema de la interrupción de las actividades y se está intentando mejorar la resiliencia ante los desastres a través de una serie de programas, como el denominado "Ready Business".

Curiosamente, la cantidad de entidades del sector privado incluidas en los órganos nacionales de coordinación es mayor en África. Esto significa que los gobiernos se están dirigiendo al sector privado como fuente de apoyo en la gestión del riesgo de desastres en casos de presupuestos limitados y capacidades reducidas para la gobernabilidad del riesgo.

Sin embargo, donde quizás más se necesita la participación del sector privado, es en torno a la información sobre las amenazas y a las evaluaciones público-privadas del riesgo. Las APP para la gestión del riesgo de desastres sólo podrán ser eficaces si se dispone de información sobre el riesgo y sobre las pérdidas que ocasionan los desastres. Esto es de interés tanto para los gobiernos como para las empresas, especialmente las PyMEs locales que carecen de la capacidad necesaria para llevar a cabo su propio análisis del riesgo (Marome, 2012).

## 15.4 Superando el vacío de información

**Uno de los pasos fundamentales para lograr una reducción eficaz del riesgo consiste en determinar en quién recae y asumir responsabilidades conjuntas entre los actores públicos y privados. Sin embargo, esto sólo se puede lograr cuando se dispone de información acerca del riesgo de desastres que permita visibilizar los riesgos que generan las decisiones de inversión de las empresas, los gobiernos y los hogares.**

La falta de visibilidad del riesgo de desastres y de claridad sobre en quién(es) recae(n) cuáles riesgos, sigue siendo uno de los grandes obstáculos para incorporar el riesgo en las decisiones de inversión. Con frecuencia no se contabilizan de manera sistemática las pérdidas que ocasionan los desastres. Además, en muy pocas ocasiones se cuenta con información sobre el riesgo de desastres para orientar las decisiones tanto del sector público como del privado. Por otro lado, no es habitual que se especifique la transferencia del riesgo entre los sectores público y privado y entre éstos y la sociedad civil (UNISDR, 2011; Kent, 2013). En una encuesta realizada con instancias decisorias de alto nivel en el año 2012, uno de los obstáculos más comúnmente mencionados para la planificación y la evaluación del riesgo en el ámbito nacional fue la insuficiente disponibilidad de datos sobre los desastres (Kent, 2013).



La evaluación de la vulnerabilidad sísmica del entorno construido es un aspecto muy importante para valorar las posibles consecuencias de un evento, así como para incorporar la reducción del riesgo sísmico en el proceso de planificación del desarrollo en el ámbito local. Para comprender cómo reaccionarían las estructuras existentes ante un posible terremoto, es necesario tener conocimientos sobre los materiales de construcción y las prácticas de ingeniería, las cuales varían mucho localmente. Para que esta información sea confiable y sostenible, la misma debe elaborarse desde el nivel local; no obstante, casi nunca sucede así.

Uno de los componentes más importantes del Sistema de Evaluación Rápida de Daños por Terremoto (REDAS, por sus siglas en inglés), desarrollado por PHILVOLC, el Instituto de Vulcanología y Sismología de Filipinas, es la exposición y la vulnerabilidad de las edificaciones. El Instituto, en colaboración con Geoscience Australia y con el apoyo de la Agencia Australiana de Desarrollo Internacional (AusAID), ha venido desarrollando la primera base de datos en el ámbito nacional sobre la exposición de las edificaciones. El proceso de validación y mejoramiento de esta base de datos en el plano local se inició en la ciudad de Iloilo, con la facilitación del Instituto de Ingeniería Civil de la Universidad de Filipinas-Diliman (UPD-ICE, por sus siglas en inglés) y con el apoyo de los colegios profesionales de ingeniería estructural de Filipinas. Gracias a este compromiso, la comunidad local de ingeniería acordó elaborar un plan de clasificación de edificios y los modelos de vulnerabilidad sísmica correspondientes.

Otro ejemplo de una fructífera colaboración a largo plazo para mejorar la base de información relacionada con la reducción del riesgo de terremotos es el Fondo Indonesia Australia para la Reducción del Riesgo de Desastres (AIFDR, por sus siglas en inglés). Después del terremoto que azotó Sumatra Occidental, Indonesia en septiembre de 2009, el AIFDR brindó apoyo a un equipo de ingenieros y científicos indonesios e internacionales que se encargaron de recopilar y analizar información sobre los daños. Este equipo, dirigido conjuntamente por Geoscience Australia y el Instituto de Tecnología de Bandung, se dedicó a examinar los edificios dañados para identificar las características estructurales que podrían haber contribuido a los daños y condujo un estudio sistemático de las todas estructuras, tanto las dañadas como las que no presentaban daños. Gracias a este proyecto, se ha logrado disponer de una clasificación general de los edificios de Indonesia, la cual constituye la base para el desarrollo de un modelo nacional de vulnerabilidad de las estructuras de los edificios<sup>vi</sup>.

(Fuente: Geoscience Australia)<sup>vii</sup>

De los países que están realizando autoevaluaciones sobre los avances en la implementación del Marco de Acción de Hyogo para el período 2011-2013, menos de la mitad afirma que cuenta con evaluaciones nacionales y locales del riesgo elaboradas a partir de información sobre las amenazas y las vulnerabilidades, ni se han incluido evaluaciones del riesgo en diversos sectores claves. Y sólo 44 de los 94 países evalúan el riesgo futuro y probable, mientras que 45 países efectúan evaluaciones del riesgo de múltiples amenazas<sup>v</sup>.

Sólo el 40 por ciento de los países que generaron informes a través de la herramienta HFA Monitor en el período 2011-2013 afirman haber acordado normas nacionales para las evaluaciones del riesgo de múltiples amenazas. Sin embargo, esto ya representa un avance en comparación con el último ciclo de revisión 2009-2011, en el que sólo el 25 por ciento confirmó que contaba con este tipo de normas. En 2013, 32 los países informaron que tenían un formato común para la evaluación del riesgo,

mientras que otros 31 países señalaron que contaban con formatos de evaluación del riesgo adaptados para distintos usuarios. De todos los países, sólo 18 declararon que contaban con ambos tipos de formatos.

Si bien la mayoría de los países del mundo no cuenta con mecanismos para recopilar, almacenar y analizar de manera periódica y sistemática datos sobre las pérdidas que ocasionan los desastres, son cada vez más los que reconocen la importancia de esta estrategia relativamente barata y que genera grandes beneficios. De 94 países, 73 afirmaron que recopilan, monitorean y analizan los datos de pérdidas que originan los desastres, mientras que 58 confirmaron la existencia y la actualización periódica de bases de datos nacionales sobre estas pérdidas. De éstos, 46 hacen uso de informes basados en datos sobre las pérdidas, para propósitos de planificación en los ministerios sectoriales, de finanzas y de planificación.

**Recuadro 15.6** Atlas, una herramienta que empodera a los profesionales de la gestión de riesgos

Willis, una de las mayores agencias de seguros del mundo, ha desarrollado una solución singular para la gestión del riesgo, dirigida a juntas empresariales, directores financieros y profesionales de la gestión corporativa del riesgo. Atlas es una plataforma que ayuda a los clientes a evaluar el riesgo de desastres en su base de activos para reducir su exposición a las pérdidas directas o a la interrupción de las actividades. En esta plataforma se recopilan e interpretan una serie de datos de dominio público y privado, que se combinan con la propia información sobre el riesgo del cliente, para así contribuir a la comprensión del perfil de riesgo de una empresa en cualquier rincón del mundo. Durante el desarrollo de Atlas, Willis trabajó en estrecha colaboración con la UNISDR y utilizó información producida para el GAR por el PNUMA/GRID-Ginebra entre 2007 y 2011.

Atlas facilita la identificación de los puntos críticos de riesgo dentro de la empresa al señalar lugares “de riesgo potencial”. Por ejemplo, los profesionales de la gestión del riesgo pueden representar la información geoespacial de éste, lo cual permite localizar las tormentas tropicales, las inundaciones y los terremotos en el mapa global de activos de la empresa para visualizar rápidamente cómo, por qué y dónde existe algún grado de exposición.

El uso rutinario de Atlas permite que los profesionales de la gestión corporativa del riesgo visualicen el posible efecto negativo de una serie de riesgos en sus carteras de activos y propiedades. Atlas empodera a los profesionales de la gestión del riesgo para que ejerzan un control proactivo de aquellos riesgos que enfrentan. Esta herramienta pone de manifiesto las fortalezas, las debilidades y las áreas en las que se deben mejorar los programas de gestión de riesgos de las empresas, con lo cual se ayuda a priorizar las inversiones en la reducción de tales riesgos y aumentar la flexibilidad y el rendimiento empresarial. Al mismo tiempo, gracias a una mayor visibilidad de los riesgos y a un programa para el mejoramiento de la gestión del riesgo, los agentes de seguros, como Willis, pueden fijar primas de seguros más competitivas en el mercado comercial.

(Fuente: Willis Re®)

**Recuadro 15.7** Una alianza global, lo último de la ciencia y estandarización para caracterizar el riesgo de terremotos: la iniciativa colaborativa GEM

En el año 2006, se lanzó el Modelo Sísmico Global (GEM, por sus siglas en inglés) y desde entonces, la iniciativa ha logrado reunir a una amplia comunidad de científicos sociales y especializados en terremotos, economistas, y especialistas en tecnologías de la información, en torno a consultas con el sector privado y los gobiernos. Con la colaboración de todos, se está desarrollando un modelo global de amenazas, exposición, vulnerabilidad y riesgo sísmico, que viene acompañado de herramientas y recursos para utilizar tanto el modelo como sus resultados. GEM es una iniciativa sin fines de lucro, impulsada por una APP cuya misión es “sensibilizar sobre el riesgo y fomentar la preparación” relacionada con el riesgo sísmico.

El proyecto está en constante evolución y entre sus resultados figurarán diversas bases de datos sobre los grados de exposición, con información sobre características socioeconómicas y físicas, como los tipos de construcción; un extenso catálogo de terremotos anteriores y herramientas para la caracterización de la amenaza sísmica, tales como la modelización del estrés global, zonas de subducción y fallas activas, movimientos del suelo, etc. Estos productos estarán disponibles a través de una plataforma dinámica y de código abierto y se podrán actualizar constantemente, a medida que evoluciona la ciencia y se recopilan nuevos datos. Además, el proyecto GEM tiene como objetivo desarrollar y promover estándares que permitan mejorar los datos y el intercambio de conocimiento.

(Fuente: GEM\*)

Varios países de ingresos bajos y medios señalan que la recopilación y el intercambio sistemático de datos dependen de recursos proporcionados a través de la cooperación bilateral y multilateral. Por ello, las iniciativas para la creación de sistemas de información sobre desastres se ven obstaculizadas por un enfoque para proyectos puntuales a corto plazo, difíciles de institucionalizar y de mantener con el tiempo (UNISDR, 2012).

Con todo, tal como se muestra en el Recuadro 15.5, se están logrando avances que ilustran diversas alianzas para el establecimiento de bases de información para la reducción del riesgo sísmico.

Es importante destacar que están surgiendo nuevas iniciativas para aunar los esfuerzos públicos y privados, a fin de mejorar las evaluaciones del riesgo.



### Recuadro 15.8 Un modelo público de pérdidas ocasionadas por los huracanes en Florida

Con el fin de hacer frente al problema de acceso a los modelos privados del riesgo dentro del sector de seguros, la Universidad Internacional de la Florida (FIU, por sus siglas en inglés), ubicada en Miami, ha iniciado el desarrollo de un modelo público de pérdidas para evaluar el riesgo de huracanes en ese estado. El modelo proporciona resultados sobre las pérdidas aseguradas previstas anualmente para propiedades específicas o por tipo de cobertura, tipo de construcción, código postal o condado del estado de la Florida. También se calcula la pérdida máxima probable que debe asegurarse para cualquier propiedad concreta, la cual podrá entonces compararse con los resultados y las primas propuestas por las compañías de seguros.

Este modelo no compite con los de dominio privado, sino que busca complementarlos y ofrecer fuentes adicionales de información. El modelo se desarrolló con el apoyo de nueve instituciones públicas y organizaciones del sector privado, y está certificado por la Comisión de Florida sobre la Metodología de Previsiones de Pérdidas por Huracanes. Aunque el modelo ya incluye la cuantificación de los beneficios económicos de la mitigación de huracanes, FIU está mejorando el modelo, incluidos los componentes de amenazas por marejadas ciclónicas e inundaciones.

(Fuente: Universidad Internacional de la Florida, Instituto de Eventos Extremos<sup>4</sup>)

En la actualidad, las empresas privadas tienen a su alcance varios instrumentos de evaluación y planificación, tal como el componente de Zonas de Inundación de la plataforma de información CATNet, de Swiss Re, o bien, el Atlas de Riesgos de Amenazas Naturales de Maplecroft<sup>viii</sup>. Aunque estos instrumentos se basan en información y modelos privados sobre el riesgo, la industria de los seguros está empezando a utilizar información de dominio público, como la generada por el GAR, para desarrollar nuevas aplicaciones para sus clientes corporativos (Recuadro 15.6). También están surgiendo nuevas APP para la modelización del riesgo, tal como el Modelo Sísmico Global (GEM, por sus siglas en inglés), que permitirán generar plataformas y normas comunes dirigidas tanto a los usuarios como a los productores de información sobre el riesgo (Recuadro 15.7).

Además, también en el ámbito local se están utilizando instrumentos de evaluación y modelos alternativos del riesgo para brindar controles y contrapesos a los modelos de dominio privado que pueden ser de difícil acceso para entidades públicas tales como los gobiernos locales y las instituciones científicas (véase el Recuadro 15.8). Estas nuevas iniciativas sientan las bases para un mejor acceso a información multidimensional sobre el riesgo por parte de distintos actores.

### Notas

- i Por ejemplo, en Panamá, el reglamento del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP) sólo es pertinente para proyectos de gran envergadura superiores a los 10 millones de dólares americanos (Orihuela, 2012).
- ii La declaración de Joseph J. Lhota, presidente de la Autoridad Metropolitana de Tránsito de Nueva York, tras el paso del huracán Sandy no podía ser más clara. En la mañana del 30 de octubre de 2012, el funcionario afirmó: "El sistema de metro de Nueva York tiene 108 años, pero nunca antes se había enfrentado a un desastre tan devastador como el que vivimos anoche. El huracán Sandy ha causado estragos en todo nuestro sistema de transporte, en todos los distritos y condados de la región." ([http://live.reuters.com/Event/Tracking\\_Storm\\_Sandy/54277687](http://live.reuters.com/Event/Tracking_Storm_Sandy/54277687)).
- iii <http://www.fema.gov/disasters/grid/year>
- iv <http://gigaom.com/2013/01/10/the-states-with-the-most-data-centers-are-also-the-most-disaster-prone-maps>
- v Un total de 41 países de 94, a partir de enero de 2013.
- vi El Fondo Indonesia-Australia para la Reducción del Riesgo de Desastres es una asociación entre los gobiernos de estos dos países, cuyo propósito es reducir el impacto de los desastres naturales "fortaleciendo la capacidad nacional y local de Indonesia en la gestión de desastres, y fomentando una mayor resiliencia ante los desastres en la región".
- vii Información suministrada directamente a UNISDR por Geoscience Australia para la elaboración del Informe de Evaluación Global 2013.
- viii [www.globalquakemodel.org](http://www.globalquakemodel.org) [http://www.swissre.com/reinsurance/insurers/property\\_casualty/Swiss\\_Re\\_Global\\_Flood\\_Zones\\_enabling\\_better\\_business\\_decisions.html](http://www.swissre.com/reinsurance/insurers/property_casualty/Swiss_Re_Global_Flood_Zones_enabling_better_business_decisions.html) y <http://maplecroft.com/themes/nh/>
- ix Información suministrada directamente a UNISDR por Willis Re para la elaboración del Informe de Evaluación Global 2013.
- x Información suministrada directamente a UNISDR por GEM para la elaboración del Informe de Evaluación Global 2013. Para obtener más información sobre GEM, consulte: <http://www.globalquakemodel.org/>.
- xi Presentado como un estudio de caso sin publicar para el Informe de Evaluación Global 2013. Para obtener más información sobre el modelo, véase: <http://www.cis.fiu.edu/hurricane/loss/>.





# Conclusión: Del riesgo compartido a un valor compartido

Así como la crisis económica mundial ha sacado a la luz los **riesgos ocultos** en el sistema económico global, estos **desastres sin precedente** pueden haber contribuido a un **punto de inflexión en la sensibilización de las empresas frente al riesgo de desastres**.

Las empresas y los gobiernos están comenzando a reconocer la aparición de una **nueva categoría de activos tóxicos** como una de las consecuencias imprevistas de la globalización económica. Si bien actualmente estos activos tóxicos no figuran en sus balances, la **incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los procesos de las empresas está cobrando un mayor protagonismo** como uno de los factores esenciales para la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad: **un conjunto de herramientas de supervivencia para las empresas en un mundo cada vez más impredecible, complejo y cambiante**.

**Pero este cambio es reciente y hay pocos referentes que sirvan de guía. En los próximos años, a medida que más empresas vayan innovando y adquiriendo experiencia en esta área, surgirán nuevos paradigmas que a su vez ayudarán a redefinir el futuro de la reducción del riesgo de desastres.**

La transformación de la economía mundial durante los últimos 40 años ha generado un nivel de riqueza sin precedentes: entre 1992 y 2011, el PIB mundial y el PIB per cápita crecieron un 75 y un 40 por ciento, respectivamente, mientras que la proporción de la población mundial que vive en condiciones de pobreza extrema se redujo del 46 por ciento en 1990 al 27 por ciento en 2005. Asimismo, la esperanza de vida en el ámbito mundial aumentó en 3,5 años entre 1990 y 2010, y se estima que para el año 2015 el 90 por ciento de la población mundial tendrá acceso a agua potable, frente al 77 por ciento en 1990 (Secretario General de las Naciones Unidas, 2012).

Al mismo tiempo, y tal como se demuestra en este informe, a menudo las prácticas comerciales que han acompañado la globalización económica han dado origen a una acumulación insostenible del riesgo de desastres. Como consecuencia de los desastres asociados con la súper tormenta Sandy en 2012 y con el terremoto del este de Japón y las inundaciones del río tailandés Chao Phraya, ambos en 2011, las grandes empresas empezaron a tomar

conciencia sobre la magnitud del riesgo latente. Por su parte, las empresas más pequeñas, especialmente de los países de ingresos bajos y medios, se enfrentan con mayor frecuencia a esta acumulación del riesgo extensivo debido a los desastres recurrentes que dañan la infraestructura de la que dependen. De esta manera y como una consecuencia imprevista de la globalización económica, las empresas y los gobiernos están comenzando a reconocer una nueva categoría de activos tóxicos. En la actualidad, estos activos no aparecen en sus balances.

La aceptación de esta realidad debe dar origen a un cambio de paradigma en los valores que sustentan la toma de decisiones empresariales. Los lugares expuestos a las amenazas ofrecen atractivas ventajas comparativas que invitan a correr el riesgo. Sin embargo, de manera lenta pero segura, estos riesgos empiezan a detectarse en los radares de las empresas, especialmente al evaluar el equilibrio entre los costos y las oportunidades de las nuevas inversiones.



En los últimos años, los desastres intensivos han puesto de manifiesto algunos de los riesgos de desastres que subyacen en el panorama económico actual. De la misma manera que la crisis económica mundial ha revelado los riesgos ocultos en el sistema económico global, estos desastres sin precedente pueden haber contribuido a un punto decisivo en la conciencia empresarial acerca del riesgo de desastres. Como tal, su gestión está empezando a considerarse cada vez menos como un costo adicional y más como una oportunidad para mejorar la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad de las empresas.

Pero este cambio es reciente y hay todavía pocos referentes que sirvan de guía. Por ello, este último capítulo no se propone presentar un conjunto de recomendaciones específicas, sino más bien aspira a ofrecer un conjunto detallado de insumos para orientar diversas labores por realizar. En los próximos años, a medida que más empresas vayan innovando y adquiriendo experiencia en esta área, surgirán nuevas prácticas que a su vez ayudarán a redefinir el futuro de la reducción del riesgo de desastres.

## 16.1 Las intersecciones de la crisis mundial

**Cualquier sistema económico se sustenta en una serie de valores (Castells et al., 2012). El aumento de la productividad y el crecimiento alcanzados a lo largo de 40 años de globalización económica han sido realmente espectaculares. Sin embargo, este crecimiento se ha logrado a costa de una excesiva acumulación de riesgos compartidos que ahora suponen una amenaza para la competitividad y la sostenibilidad. Los mercados han conferido un mayor valor a la rentabilidad del capital a corto plazo que a la sostenibilidad y la resiliencia. Y los inversionistas han considerado que las empresas competitivas son aquellas que logran este rendimiento.**

Los datos recopilados en el GAR13 demuestran que la competitividad puede no ser más que una fachada a menudo ilusoria. Las empresas han sabido aprovechar las ventajas comparativas de diferentes lugares mediante la descentralización y la tercerización de la producción, y han logrado aumentar su volumen de ventas al mejorar la eficiencia de sus cadenas de suministro. Sin embargo, este proceso también ha aumentado su propia exposición y vulnerabilidad a fenómenos tales como terremotos, tormentas, tsunamis, inundaciones y sequías. Incluso, en muchos casos, también han generado importantes riesgos y costos compartidos, tanto sociales como ambientales.

En consecuencia, muchos de los activos aparentemente productivos y generadores de ganancias que figuran en las cuentas de las empresas en realidad pueden ser pasivos potenciales y contingentes propensos a los desastres. Este pasivo contingente se extiende a (i) las instituciones financieras, como fondos de pensiones o fondos soberanos de inversión patrimonial, que han invertido una parte significativa de su cartera en empresas cuyos activos están en riesgo, y (ii) las ciudades y los países que han escondido y disimulado el riesgo de desastres para atraer inversiones. Las imágenes que utilizan las ciudades y los países para destacar sus ventajas comparativas son cada vez más sofisticadas y se basan no sólo en las condiciones básicas de la competitividad, como la infraestructura y la mano de obra, sino también en valores intangibles relacionados con la calidad de vida. Sin embargo, en los lugares expuestos a las amenazas, estas ventajas comparativas también son ilusorias y pueden desvanecerse con tan solo un desastre intensivo. El GAR13 inició con el ejemplo de la decadencia del Puerto de Kobe tras el terremoto de 1995. Una vez que se rompe el hechizo y desaparecen las oportunidades de negocios, éstas podrían no regresar jamás.

La crisis financiera mundial que se desató en el año 2007 se ha transformado en una crisis económica, política y social, especialmente en Europa y en los Estados Unidos de América. Una de las causas visi-

bles de la crisis fue el exceso de acumulación de riesgo financiero a través de grandes flujos de capital en un desarrollo urbano especulativo financiado con deuda. Posteriormente, se vendió esta deuda - y sus riesgos implícitos - a través de mecanismos opacos de inversión sin que la misma se evaluara o valorara.

Un proceso análogo lo ha constituido la acumulación del riesgo de desastres. En muchos países expuestos a diversas amenazas, tanto los gobiernos como los inversionistas institucionales, las empresas y los hogares se sitúan en una base de deuda oculta -los pasivos contingentes representados por el riesgo latente de desastres. Este capital físico propenso a los desastres, ya sea propiedad privada o pública, representa otra de las categorías de activos tóxicos que no aparecen en los balances.

Además, el mundo contemporáneo se caracteriza por un cambio climático que no se ha mitigado, mercados volátiles de energía, la escasez de recursos materiales, de agua y de alimentos; una distribución desigual de la riqueza, el aumento del consumo, la creciente urbanización, el deterioro de los ecosistemas, la inestabilidad económica y política, rápidos cambios tecnológicos y la creciente interconexión del comercio mundial, los mercados financieros, y las cadenas de suministro (PwC, 2012, KPMG, 2012), entre otros factores. Estos procesos interactúan y son subyacentes a los elementos que impulsan el riesgo de desastres. En este contexto, el efecto dominó de los últimos desastres intensivos ha contribuido a que el mundo se perciba cada vez más como un conjunto de crisis interconectadas en el que cada vez es más difícil separar las causas de las consecuencias (Williams, 2012). Muchos de los desastres del futuro se producirán dentro de un escenario desafiante de eventos improbables e impredecibles.

La serie de encuestas de opinión publicadas a lo largo de 2012 (Deloitte, 2012, Lloyds, 2011, Ernst and Young, 2012; Forbes, 2012, AonBenfield, 2012) ponen de manifiesto que todas las empresas perciben un

mercado cada vez más riesgoso que se caracteriza por la complejidad, la incertidumbre, la imprevisibilidad de los acontecimientos y cambios repentinos en los que el riesgo puede manifestarse de forma rápida e imprevista, con ramificaciones de gran alcance.

En este entorno de incertidumbres y volatilidad, los valores en los que se fundamentan los negocios están empezando a cambiar. Muchas empresas se están mostrando cada vez más reacias al riesgo y por ello están dedicando esfuerzos para fortalecer sus capacidades para gestionarlos. Cada vez menos, se percibe esta actividad como un costo y más como una oportunidad y una propuesta de valor. Parece, por lo tanto, que la percepción del riesgo ha alcanzado un punto de inflexión. Las empresas están empezando a darse cuenta de que la gestión eficaz del riesgo puede constituir una importante ventaja competitiva capaz de favorecer un crecimiento rentable a largo plazo y una rentabilidad futura sostenida. También ahora hay más grandes empresas que afirman que cuentan con un departamento exclusivo para la gestión de riesgos y con mayor frecuencia la responsabilidad y la rendición de cuentas de esta gestión recae en los niveles administrativos superiores (Deloitte, 2012).

Diversos recientes estudios empresariales destacan el valor de una gestión sólida y eficaz del riesgo que favorezca la reducción de pérdidas crediticias, operativas y de mercado, al igual que una mejor reputación y calificaciones por parte de los analistas (Accenture, 2011). La inversión en la gestión del riesgo puede generar resultados para las empresas que están interrelacionados de al menos tres formas (Ernst and Young, 2012). En primer lugar, la identificación, la evaluación y el tratamiento de los riesgos críticos aumentan la responsabilización y la rendición de cuentas, contribuyendo así a reducir la incertidumbre y a fortalecer la confianza, no sólo en el seno de la empresa sino también entre los inversionistas, los analistas y los entes reglamentarios. En segundo lugar, al abordar algunos riesgos críticos también se pueden lograr ahorros y reducciones

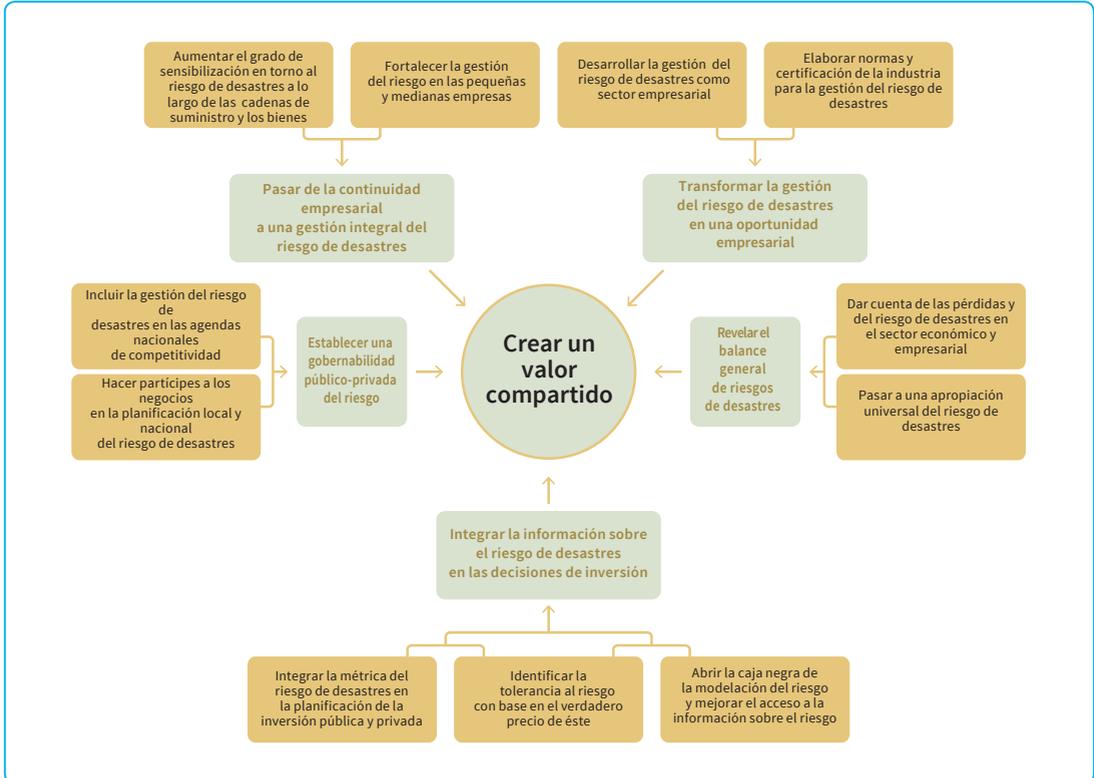


considerables de los costos, todo lo cual es un aspecto esencial del rendimiento empresarial. Aquí se incluirían las pérdidas que se han logrado prevenir a consecuencia de interrupciones de las actividades, los costos que se han evitado en rehabilitación o reubicación por daños ocasionados a las fábricas o las instalaciones, y la optimización de los recursos gracias a la adopción de medidas preventivas o tomadas con anterioridad. Y en tercer lugar, la gestión del riesgo también puede ser esencial para la creación de valor.

Si se analizan y valoran los riesgos adecuadamente, las empresas podrían estar en condiciones de aceptar y apropiarse de algunos de ellos, lo cual les ofrecería una ventaja competitiva. Por otro lado, los ahorros acumulados gracias a una gestión eficaz del riesgo pueden servir para financiar otras actividades empresariales estratégicas. Además, las inversiones en la reducción del riesgo pueden dar lugar a una mayor rentabilidad.

Las empresas que más han invertido en la gestión del riesgo tienen muchas posibilidades de superar económicamente a sus competidores. A través de un estudio realizado en 576 empresas, en el marco del cual se examinaron cerca de 3.000 informes de diversos analistas y negocios, se puso de manifiesto que el 20 por ciento de las empresas que más habían invertido en la gestión del riesgo habían implementado en promedio el doble de capacidades básicas al respecto que el 20 por ciento que menos había invertido, además de lograr, en promedio, el triple de ingresos (Ernst and Young, 2012). La incorporación de la gestión del riesgo de desastres en los procesos de las empresas se valora cada vez más como un factor esencial de la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad: un conjunto de herramientas de supervivencia de las empresas en un mundo cada vez más impredecible, complejo y cambiante.

**Gráfico 16.1** Áreas primordiales para el futuro de la gobernabilidad del riesgo



(Fuente: UNISDR)

Tal como se señala en el Capítulo 11, a pesar de que por lo general la gestión corporativa del riesgo se limita a los de índole financiera, económica, jurídica y de mercado, hay indicios de que la gestión del riesgo de desastres está empezando a ganar protagonismo. Una reciente encuesta empresarial señala que el riesgo de desastres ocuparía el puesto 16 en la clasificación de los 50 principales riesgos, y se considera como el sexto factor determinante más importante para el fortalecimiento de la gestión de los riesgos en general (AonBenfield, 2012). Algunas de las mayores empresas consultoras y agencias intermediarias en el plano mundial están invirtiendo en el desarrollo de plataformas para contribuir a la toma de decisiones relativas a la gestión del riesgo de desastres en el sector empresarial, y resaltan el hecho de que se trata de un mercado que crecerá a medida que las empresas vayan aumentando sus inversiones en la gestión del riesgo de desastres<sup>i</sup>.

Por lo tanto, ahora las empresas y sus inversionistas están empezando a percibir el riesgo de desastres como una amenaza crítica y la necesidad de incluir su gestión como un componente integral de la gestión corporativa del riesgo. Los datos demuestran que al invertir en la gestión del riesgo de desastres las empresas podrán tener una ventaja competitiva cada vez mayor. Al mismo tiempo, y coincidiendo con el incipiente desarrollo de un mercado para la gestión corporativa del riesgo de desastres, están surgiendo importantes efectos multiplicadores, puesto que un número cada vez mayor de empresas toman decisiones de inversión que reducen el riesgo de desastres, en vez de aumentarlo. De la misma forma que diversas inversiones empresariales independientes pueden acumularse con el tiempo para generar un riesgo sistémico de desastres, la acumulación de inversiones informadas sobre el riesgo puede con el tiempo contribuir a reducir el riesgo sistémico.

Se prevé que la inversión extranjera directa (IED) alcanzará 1,8 billones de dólares americanos en 2013 y 1,9 billones en 2014 (UNCTAD, 2012). En el año 2011, un 46 por ciento de esta inversión se destinó a la in-

dustria manufacturera y otro 40 por ciento al sector de servicios, incluida su infraestructura. Además, aproximadamente 777 mil millones de dólares americanos, o la mitad de toda la IED, se asignaron a países de ingresos bajos y medios<sup>ii</sup>. Un aspecto decisivo para el futuro del riesgo de desastres es definir si estos miles de millones de dólares en nuevas inversiones fluirán hacia zonas altamente expuestas. También se debe determinar la forma en que se gestionarán los riesgos resultantes.

Las empresas que puedan calcular y gestionar su riesgo de desastres presentarán una menor tendencia a invertir en zonas propensas a las amenazas. Y si lo hacen, será más probable que inviertan en medidas para reducir la vulnerabilidad de sus equipos y sus instalaciones. También es más probable que estas mismas empresas hayan tenido en cuenta los riesgos de desastres a lo largo de sus cadenas de suministro y que tengan una mayor resiliencia. Por otra parte, las empresas declararán de forma explícita en sus balances el riesgo de desastres que hayan decidido aceptar en lugar de ocultarlo. Y más importante aún, estas empresas habrán reconocido que invertir para evitar el riesgo y los costos compartidos y abordar los factores subyacentes del riesgo, en colaboración con el sector público y la sociedad civil, no sólo es adecuado sino que es vital para la propia empresa. Si no se logran transformar estos riesgos comunes en valores compartidos, los futuros negocios no podrán ser ni competitivos y sostenibles, ni resilientes.

Algunas prácticas ya están empezando a mostrar este cambio de paradigma mediante el cual se pasa de la generación de riesgos compartidos a la creación de un valor compartido en un intento por abrir puertas, fomentar una indagación más exhaustiva, aplicar prácticas de exploración y conducir investigaciones innovadoras. Tal como se muestra en el Gráfico 16.1, estas prácticas podrían clasificarse en cinco grandes áreas de oportunidad para aquellas empresas que redefinan con el tiempo su práctica de gestión del riesgo de desastres.



## 16.2 La inclusión de los desastres en la gestión corporativa del riesgo

**A medida que aumente el grado de sensibilización en torno a los desastres, crecerá también el número de empresas que ampliarán sus estrategias para la gestión del riesgo, a fin de incluirlo. A pesar de seguir abordando el riesgo de desastres desde una perspectiva de planificación de la continuidad de sus actividades, algunas empresas ya están empezando a dejar de centrarse en las tareas de preparación y respuesta para orientar su enfoque hacia la identificación, el análisis y la gestión del riesgo de desastres.**

### **De la planificación de la continuidad de las actividades empresariales a la gestión del riesgo de desastres**

Tal como se señaló en el Capítulo 11, actualmente, la mayoría de las empresas se dedican a abordar el riesgo de desastres desde un paradigma de planificación de la continuidad de sus actividades. Como una estrategia análoga a los enfoques en el sector público para la preparación y la respuesta en caso de emergencias, la planificación de la continuidad de las actividades permite que las empresas identifiquen las posibles amenazas que podrían perjudicar sus operaciones y cadenas de suministro, a fin de elaborar planes de contingencia que faciliten la pronta reanudación de las actividades, minimizando así las interrupciones. Al ofrecer beneficios inmediatos y visibles para las empresas, tanto en términos de previsibilidad como de reducción de pérdidas, la planificación de la continuidad de las actividades es un componente esencial de cualquier estrategia de gestión corporativa del riesgo.

Sin embargo, por más que sea esencial, este tipo de planificación sólo constituye una parte de un todo. Las empresas no deben limitarse a fortalecer su resiliencia en caso de desastres; también deben poder calcular en qué medida sus decisiones de inversión modifican los niveles del riesgo de desastres a los que tienen que hacer frente. Si centran más su

atención en el análisis sobre la manera en que se generan los riesgos a través de las decisiones empresariales, más que en las amenazas exógenas, las empresas podrían dar origen a un importante cambio conceptual en la cultura empresarial, con implicaciones relacionadas con el lugar que ocupan las actividades de gestión del riesgo en una organización y el perfil de los gestores de ese riesgo.

Tal como se mencionó en los Capítulos 11 y 15, actualmente se están efectuando inversiones para desarrollar nuevas plataformas y aplicaciones, a fin de visualizar y gestionar el riesgo de desastres que enfrentan los negocios. A medida que estas y otras plataformas vayan ingresando al mercado, los encargados de gestionar los riesgos corporativos tendrán acceso a herramientas que pueden permitir que se integre el riesgo de desastres en los esfuerzos generales de gestión, superando así las limitaciones del enfoque de planificación de la continuidad de las actividades. Estos marcos y plataformas pueden facilitar no sólo la gestión del riesgo de desastres dentro de una empresa, sino también el establecimiento de redes de conocimiento entre empresas y profesionales, instituciones científicas y el sector público.

El giro conceptual que permite pasar de la gestión de desastres a la del riesgo será más fácil en aquellas empresas donde ésta ya sea una parte integral de su planificación de la inversión y de su estrategia, y no un departamento independiente que contribuye al plan empresarial y gestiona las contingencias. El cambio será más fácil en aquellas empresas en las que el personal que se ocupa de las actividades de gestión de riesgos no tenga un perfil exclusivo de seguridad y gestión de emergencias, sino que cuente con conocimientos sobre la dinámica del riesgo.

### **Una mayor conciencia sobre el riesgo de desastres**

Uno de los obstáculos para la integración del riesgo de desastres en la gestión corporativa del riesgo en sentido amplio es que los líderes empresariales y los altos directivos no son plenamente conscientes de

su importancia. Hasta que las empresas no aumenten su grado de sensibilización acerca de los riesgos a los que se enfrentan en la actualidad –riesgos que se han podido ir creando a través de las decisiones no informadas de inversión–, los desastres continuarán sorprendiéndolas.

En la actualidad, son pocas las escuelas de negocios que incluyen de forma explícita la gestión del riesgo de desastres en sus planes de estudios sobre gestión de riesgos y rara vez aparece el tema en las principales revistas de negocios. Si se incluyera la gestión del riesgo en estos planes de estudios, tal vez podría empezar a observarse un cambio en la forma en que las empresas los gestionan.

Si tanto las encuestas sobre el riesgo y el desempeño empresarial como las previsiones y los informes de los analistas incluyeran indicadores sobre los niveles del riesgo de desastres y sobre su gestión sistemática, esto podría actuar como un poderoso incentivo para que las empresas fortalezcan sus actividades de gestión del riesgo de desastres. Tal como se analiza en las siguientes páginas, esto también podría alentar a los gobiernos a invertir en una gestión más eficaz del riesgo de desastres.

### **El fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres en las pequeñas y medianas empresas (PyMEs)**

Tal como se destacó en el Capítulo 11, a pesar de que las grandes corporaciones internacionales cuentan con departamentos de gestión de riesgos, no son muchas las PyMEs que disponen de la capacidad para analizar y abordar el riesgo de desastres. No obstante, la creciente preocupación de las grandes empresas por la vulnerabilidad y la resiliencia de las cadenas de suministro podría contribuir a que se apoye y se fortalezca la gestión del riesgo de desastres en las PyMEs.

En la actualidad, el análisis y la modelización del riesgo en las cadenas de suministro están avanzando a grandes pasos. Las empresas están analizando diferentes estrategias para reducir el riesgo en las cadenas de suministro, entre las que destacan la elaboración de inventarios, la reducción del tamaño de las cadenas de suministro y el aumento de su visibilidad, el diseño de soluciones para la portabilidad de la información, la diversificación del riesgo mediante la creación de redundancia, la definición de proveedores y canales alternativos de distribución, mejores relaciones con los socios de las cadenas de suministro, la reubicación o protección de las instalaciones de alto riesgo y una estrecha colaboración con el sector público.

Por ejemplo, si un solo proveedor se encarga del suministro, esto puede reducir los costos de producción, pero también es un factor más de riesgo si el mismo resulta afectado por un desastre. A pesar de que el hecho de tener varios proveedores en diferentes lugares puede aumentar los costos de transacción, esta estrategia ayuda a reducir el riesgo de sufrir una interrupción del suministro, al garantizarlo a través de otros proveedores. Del mismo modo, cada vez más, las empresas están empezando a seleccionar sus proveedores a partir de criterios relacionados con el riesgo y no exclusivamente pensando en minimizar los costos.

Las PyMEs desempeñan un papel crítico en la mayoría de las cadenas de suministro. A las grandes empresas les interesa velar por que sus socios de las cadenas de suministro, incluidas las PyMEs, se ocupen de la gestión de su propio riesgo de desastres. Por consiguiente, la gestión del riesgo en estas cadenas podría transformarse en una forma mediante la cual los grandes negocios que cuentan con las capacidades necesarias puedan fortalecer la gestión del riesgo de desastres en las PyMEs, las cuales carecen de tales capacidades.



## 16.3 Con los ojos abiertos: La integración de la información del riesgo de desastres en las decisiones de inversión empresarial

**Debido a las ventajas comparativas que se ofrecen, las empresas seguirán invirtiendo en lugares expuestos a diversas amenazas, ya que además ya cuentan allí con infraestructura y las correspondientes cadenas de suministro. Si una empresa acepta cierto nivel de riesgo por su ubicación, esto puede suponerle una ventaja competitiva. Sin embargo, si se incorpora información sobre desastres en un análisis más amplio, con el uso de un sistema apropiado para la medición del riesgo e información de libre acceso, la empresa podrá tomar sus decisiones de inversión con plena conciencia de lo que está haciendo.**

### La identificación del apetito por el riesgo

Las empresas del sector turístico continuarán invirtiendo en los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), mientras que las del sector agroindustrial lo harán en países con grandes extensiones de tierras agrícolas con potencial productivo, y las del sector del desarrollo urbano invertirán en la rápida expansión de las ciudades de los países de ingresos bajos y medios. Sin embargo, algunas empresas ya están empezando a tener en cuenta el riesgo de desastres al valorar los costos y los beneficios, los puntos implícitos a favor y en contra de tales decisiones de inversión.

La integración de cálculos del riesgo de desastre en un análisis más amplio, que tenga en cuenta otros temas como los costos laborales, el acceso a los mercados, la estabilidad y la infraestructura, permitiría que las empresas identifiquen los niveles de riesgo que se pueden reducir (invirtiendo, por ejemplo, en el fortalecimiento de las edificaciones o en medidas de protección), qué riesgos no se pueden reducir y habría que gestionar a través de otros mecanismos, como los seguros, y cuáles no se pueden reducir ni compartir. Al analizar la rentabilidad de estas distintas estrategias para la gestión del riesgo

de desastres, las empresas pueden decidir el grado de riesgo que aceptarán y cuánto invertirán para reducir o compartir ese riesgo. En otras palabras, ahora las empresas pueden identificar el grado de apetito al riesgo que pueden asumir para sus propios propósitos y objetivos.

### Incorporación de la medición del riesgo de desastres en la planificación de las inversiones

Para incorporar el riesgo de desastres en sus decisiones de inversión, las empresas necesitan tener acceso a información y cálculos actualizados sobre el riesgo que puedan integrarse fácilmente en la toma de decisiones y en la planificación de las inversiones. Como primer paso, las empresas necesitan tener un fácil acceso a los perfiles del riesgo de desastres de los países y ciudades donde están considerando invertir. Este vistazo al panorama existente requiere tanto de información sobre los riesgos como de un sistema de medición a una escala adecuada y con los formatos necesarios.

En la actualidad, la información sobre el riesgo que se produce a diferentes escalas –por las universidades y las instituciones científicas y técnicas, entre otros- no se estandariza, recopila o agrega de forma tal que los encargados de gestionar los riesgos empresariales, los Ministerios de Finanzas y Planificación o los urbanistas y administradores puedan utilizarla fácilmente.

Pero esta situación está cambiando a grandes pasos. Como se señaló en el Capítulo 15, existen nuevas iniciativas que estimulan la interacción y la convergencia entre la modelización del riesgo público y privado, como lo evidencian las conferencias sobre la comprensión del riesgo organizadas por el Banco Mundial en los años 2010 y 2012 (Banco Mundial, 2012)<sup>iii</sup> y la creación de nuevas plataformas como Atlas, que desarrolló de Willis Re (véase el Capítulo 15). El modelo global del riesgo del GAR y las bases de datos nacionales sobre las pérdidas que ocasionan los desastres, publicadas por una cantidad cada vez mayor de países, están ayudando a suministrar sistemas de acceso libre para la medición del

riesgo que las empresas pueden utilizar en sus decisiones de inversión.

Otra de las medidas importantes para mejorar la disponibilidad de información sobre el riesgo de desastres consistirá en incluir su medición en las previsiones analíticas de las empresas, sobre todo en el caso de aquellas que no puedan contar con sus propias plataformas de identificación y cálculos del riesgo.

### **Abriendo la caja negra: información sobre el riesgo de desastres de libre acceso y de dominio público**

Los modelos privados que genera la industria de la modelización del riesgo están concebidos para ofrecer información detallada que permita valorar las primas de carteras específicas de activos para el sector de seguros e identificar posibles riesgos de insolvencia. Estos modelos no están necesariamente concebidos para contribuir a las decisiones de inversión de las empresas o los gobiernos. Tal como se señaló en el Capítulo 13, esto contribuye a una asimetría que provoca que los compradores de seguros, incluidos los gobiernos y las empresas, no tengan acceso a la información que los seguros utilizan para determinar sus precios.

Esta situación empezará a cambiar a medida que mejore el acceso y la calidad de la información pública y de libre acceso sobre el riesgo. Una mayor disponibilidad de información al respecto propiciará que se genere un debate fructífero entre las empresas, los gobiernos y las aseguradoras en torno a los niveles, los patrones, las tendencias y los precios del riesgo. Esto también puede alentar a los gobiernos a desarrollar marcos reglamentarios más adecuados para el sector de seguros.

Y lo que es más importante, se fomentará una mayor conciencia social acerca del riesgo de desastres, lo que a su vez puede traducirse en una mayor inversión en su reducción a todos los niveles – empresas, gobiernos locales y nacionales, comunidades y hogares.

## **16.4 Hacia una gobernabilidad público-privada del riesgo**

**A medida que los negocios comiencen a escudriñar los niveles existentes del riesgo de desastre en las ciudades y los países antes de tomar sus decisiones de inversión, su comportamiento como inversionistas se irá transformando. Por su parte, la inversión empresarial sensible al riesgo proporcionará un incentivo importante para mejorar la gestión del riesgo de desastres e incrementar la inversión de los gobiernos nacionales y locales en su reducción.**

### **Una gestión del riesgo para fortalecer la competitividad**

A menudo, diversos países y ciudades con altos niveles de exposición ocultan o disimulan su riesgo de desastres con el fin de atraer inversiones. Sólo se cuenta con evidencia anecdótica sobre el hecho de que las ciudades y los países que gestionan su riesgo de desastres de manera eficaz logran atraer más inversiones que los que ocultan o minimizan sus niveles de riesgo. Sin embargo, a medida que las empresas van logrando un mayor acceso a la información y van adquiriendo una mayor conciencia sobre el riesgo de desastres, las estrategias de competitividad basadas en la negación del mismo irán perdiendo eficacia.

A medida que las empresas vayan incorporando el riesgo de desastres en sus decisiones de inversión, los países con un menor grado de riesgo o que puedan demostrar que lo están gestionando eficazmente tendrán una ventaja comparativa para atraer inversiones. Desde esta perspectiva, la atracción de un flujo continuo de inversiones podría convertirse en uno de los principales elementos de motivación para el fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres en los ámbitos nacional y local.

Algunos gobiernos ya están empezando a incluir la gestión del riesgo de desastres como parte de su agenda de competitividad. Esto significa que habrá que integrar la gestión del riesgo de desastres en las



labores de las juntas directivas y de los Ministerios de Comercio e Inversión. Por ejemplo, se debe ofrecer a los posibles inversionistas información sobre el riesgo de desastres y la forma en que se está gestionando. Se debe tener en cuenta la información suministrada en los mecanismos de planificación orientados a atraer inversiones hacia la industria manufacturera y de servicios, tales como las zonas económicas especiales (ZEE), al igual que en la adjudicación de concesiones para la minería, el petróleo y el gas, la madera y la agricultura.

Las inversiones empresariales que tengan en cuenta el riesgo también generarán una demanda para la conducción de análisis y previsiones que incluyan el riesgo de desastres. Y a medida que se vaya desarrollando, este análisis alentará a los países a invertir más en la gestión del riesgo de desastres. Si al mismo tiempo, ésta se integrara en los diferentes índices de competitividad<sup>iv</sup>, se daría origen a incentivos adicionales para las empresas, las ciudades y los países, generando así un círculo virtuoso en el que los países y las ciudades invertirían en la gestión del riesgo de desastres para mejorar su competitividad, y las empresas invertirían más en los países que puedan demostrar una gestión eficaz del mismo.

En el caso de algunos países con altos niveles de riesgo, como los PEID, el fortalecimiento de la gestión del riesgo de desastres puede ser la manera más eficaz de aumentar la competitividad. Como se destaca en el Capítulo 7, por su geografía y el reducido tamaño de sus economías, los PEID presentan muchas limitaciones para mejorar la competitividad. Precisamente porque una gran parte de su capital y de sus inversiones están en riesgo, la reducción de éste puede constituir una muy buena oportunidad para consolidar su competitividad y atraer más inversiones.

## Nuevos enfoques para la gobernabilidad del riesgo

En el GAR11 se presentaron argumentos para la integración de la gestión del riesgo de desastres en la planificación de la inversión pública y se hizo un llamado al fortalecimiento de la gestión del riesgo, algo en lo que los ministerios de finanzas y planificación desempeñan un papel central. Esto se fundamentó en los resultados del GAR09, que destacó la necesidad de fortalecer las alianzas entre los gobiernos nacionales y locales y las comunidades.

Los datos que se presentan en este informe demuestran que, sin la participación de las empresas, hay muy pocas probabilidades de lograr una gobernabilidad eficaz del riesgo, tanto en el ámbito nacional como local. Factores tales como un ordenamiento territorial ineficaz, una infraestructura vulnerable o la degradación ambiental pueden mermar la competitividad empresarial. Concretamente, las PyMEs son especialmente dependientes de la infraestructura y los servicios públicos de gestión y regulación. Al mismo tiempo, en muy pocas ocasiones la regulación pública es por sí sola un elemento eficaz para regular la inversión de las empresas de manera tal que contribuya a la reducción de riesgos. Por consiguiente, las empresas tienen un interés particular en que el riesgo de desastres se gestione eficazmente en las regiones de las ciudades donde están ubicadas. Y para gestionar ese riesgo, los gobiernos nacionales, y en particular las municipalidades y los gobiernos locales, necesitan la participación de las empresas.

Hay muchos ejemplos sobre esfuerzos exitosos de coordinación entre las administraciones públicas y las empresas, tanto pequeñas como de gran tamaño (Wedatta et al., 2012; Ingirige y Amaratunga, 2012). Sin embargo, como se destaca en los informes nacionales del MAH, todavía existe una brecha

enorme entre las políticas y las estrategias, por un lado, y la ejecución y la rendición de cuentas, por el otro; una brecha que debe salvarse. Al mismo tiempo, muchas alianzas público-privadas (APP) se limitan todavía a las respuestas en caso de emergencia, lo cual refleja que tanto el sector público como el privado siguen centrando su atención más en los desastres que en los riesgos.

Las acciones del sector público son fundamentales para todos los sectores. Entre éstas figuran la creación de condiciones favorables para un mercado local de seguros muy bien estructurado y operativo, el desarrollo y la disponibilidad de información precisa, actualizada y relevante sobre el riesgo; y el trabajo conjunto con las empresas y la sociedad civil en la regulación del uso de la tierra, de la construcción y de los servicios de los ecosistemas. Debido a su protagonismo en la creación de empleo, las iniciativas del sector público para reducir el riesgo que enfrentan las PyMEs son especialmente importantes.

La contrapartida de estas acciones sería la participación empresarial en los marcos nacionales y locales de gobernabilidad del riesgo según cada estrategia y que vaya más allá de la colaboración en situaciones de emergencia a través de las actividades de responsabilidad social corporativa. Esta participación podría caracterizarse, entre otras cosas, por un consenso en las decisiones relativas al ordenamiento territorial y la zonificación, de manera que comprometa tanto al sector empresarial como a los gobiernos locales y nacionales; la prestación de apoyo técnico para el diseño y la implementación de estrategias y planes de gestión del riesgo de desastres, y la inversión en medidas de reducción del riesgo que beneficien a las empresas y a la comunidad en general.

## 16.5 La divulgación del balance del riesgo de desastres

**En la actualidad, hay un vacío reglamentario en torno a la información sobre riesgos que las empresas deberían producir, pero este aspecto revestirá cada vez más importancia en el futuro. Las empresas están comenzando a elaborar informes integrados que incluyen información sobre la sostenibilidad y los riesgos como factores que pueden incidir en el rendimiento del negocio. Si se consigue integrar el riesgo de desastres en las decisiones de los inversionistas, esto podría servir de incentivo a las empresas para invertir en una gestión eficaz del riesgo de desastres.**

### Elaboración de informes acerca de los riesgos

Como se señalaba en el capítulo 12, la creciente presión de las instancias reguladoras del gobierno puede suponer un poderoso incentivo para que los negocios identifiquen, calculen y revelen sus riesgos, tanto los asumidos desde adentro como los derivados hacia terceros. Actualmente esto se hace por medio de instrumentos fiscales y legislación adicional relacionada con la sostenibilidad. En la actualidad estos requisitos reglamentarios adicionales se centran en gran medida en el cambio climático. Sin embargo, el alcance de estos instrumentos podría ampliarse sin mucha dificultad para hacer frente a otros tipos de riesgo de desastres, como los relacionados con los riesgos geológicos, en lugar de limitarse a amenazas meteorológicas.

Cada vez más, las empresas, los inversionistas y los gobiernos reconocen que una mayor transparencia es positiva para los negocios. Esta práctica ayuda a mejorar la imagen de la empresa y a disminuir el riesgo de dañar su reputación, algo que es fundamental debido a la sofisticación actual de los medios de comunicación en el ámbito mundial para revelar las prácticas que contribuyen a aumentar o a transferir el riesgo de desastres. Asimismo, se reducirían el riesgo y los litigios por parte de aquellos que comparten los riesgos generados por las em-



presas. Esto es de especial importancia de cara a las nuevas perspectivas relativas a los reclamos y las indemnizaciones.

Si se interioriza y se informa tanto acerca del riesgo de desastres que absorben los propios activos y las operaciones de una empresa, como sobre los riesgos compartidos que se transmiten a terceros, los inversionistas podrían incorporar estos riesgos en sus decisiones de inversión. Con ello, evitarían negocios con un alto riesgo de desastres sin gestionar. Al mejorar la generación de informes también se fomentaría que el riesgo de desastres se incorpore en las calificaciones crediticias y de los analistas, alentando así a más empresas a invertir en la gestión eficaz del riesgo de desastres.

Del mismo modo, una mejor generación de informes también podría contribuir a que los precios de los seguros se establezcan de forma más adecuada. De hecho, los precios de los seguros podrían transformarse en otro importante catalizador para fomentar una mayor transparencia en los mercados de valores y prácticas más prudentes de inversión (Stahel y Orié, 2012).

Otro de los temas que hay que abordar es el de la adopción de estándares y sistemas comunes de medición para determinar y cuantificar el riesgo de desastres. El cálculo del costo de los riesgos compartidos no es un ejercicio trivial, sobre todo en lo que respecta a la valoración del capital natural. En este sentido, todavía hace falta identificar criterios de rendimiento para préstamos y contratos de inversión que tengan en cuenta el capital natural – y el riesgo de desastres – (Programa de la Universidad Cambridge para el Liderazgo Sostenible, 2011b). A pesar de algunas iniciativas recientes están abordando esta brecha (TEEB, 2010), todavía es necesario establecer vínculos entre los costos reales de factores externos tales como la contaminación ambiental o la destrucción del capital natural, y el costo de un mayor riesgo de desastres.

## La propiedad universal del riesgo de desastres

Otros conceptos, tal como el de “propiedad universal”, tienen el potencial de instar a los grandes inversionistas institucionales –como los fondos de pensión y los fondos soberanos de inversión patrimonial– a efectuar sus inversiones teniendo en cuenta el riesgo. Dado que estos fondos tienen una responsabilidad fiduciaria con sus beneficiarios y por lo tanto deben garantizar la prudencia y ofrecer ingresos sostenibles a largo plazo, hay un fuerte incentivo para realizar inversiones que eviten la generación del riesgo compartido de desastres.

En principio, los beneficiarios de los fondos pueden aprovechar la reducción de los costos ambientales asociados con las inversiones de tales fondos. Y es que al reducir las externalidades sociales de las inversiones empresariales, puede aumentar el valor de los fondos y disminuir los costos de manera significativa: por ejemplo, impuestos más altos para compensar las externalidades (UNEP FI y PRI, 2011).

La eficacia de la propiedad universal dependerá de que se supere la asimetría de la información por la cual quienes ofrecen oportunidades de inversión saben más que los inversionistas y controlan la información de aquellos cuyo dinero gestionan. Aunque los gestores de fondos pueden tener la responsabilidad fiduciaria de actuar con prudencia, este aspecto quedará reforzado si los beneficiarios fomentan activamente inversiones que no propicien un mayor riesgo de desastres.

Dado el volumen de capital que se encuentra bajo la gestión de grandes fondos de pensiones y fondos soberanos de inversión patrimonial, la aplicación efectiva del principio de propiedad universal podría ofrecer un importante incentivo para que las empresas gestionen sus riesgos de desastres de manera más eficaz y para velar por que sus inversiones sean neutrales al riesgo. Se podría lograr un cambio más notable si los propietarios de los activos exigieran a sus gestores integrar el riesgo de desastres en sus estrategias de inversión en todos los tipos de activos (IIGCC et al., 2010).

## 16.6 El negocio de la gestión del riesgo de desastres

**El tamaño del mercado relacionado con la reducción del riesgo de desastres es potencialmente inmenso. Por ejemplo, el Banco Mundial calcula que la adaptación al cambio climático requerirá inversiones de entre 75 y 100 mil millones de dólares americanos anuales entre 2010 y 2050 (Banco Mundial, 2010). Los costos de una gestión correctiva del riesgo de desastres pueden ser similares. Pero en realidad, el mercado es mucho mayor. Si los 1,9 billones de dólares americanos en inversión extranjera directa (FDI por sus siglas en inglés) que se prevén para 2014 fueran sensibles al riesgo, constituirían una enorme oportunidad empresarial. Además, la inversión extranjera directa es sólo una pequeña parte de las inversiones totales en capital construido, natural e intangible.**

### La gestión del riesgo de desastres como sector empresarial

Muchas empresas ya han empezado a considerar la gestión del riesgo de desastres como una oportunidad y un área fundamental para el desarrollo. De las empresas encuestadas por la Unidad de Inteligencia de The Economist, el 63 por ciento observó oportunidades para generar valor a partir de la reducción del riesgo de desastres (por ejemplo, mediante el desarrollo de nuevos productos de seguros para cultivos o el diseño de estructuras más resilientes), mientras que el 20 por ciento ya había generado nuevos ingresos (UKTI, 2011).

Como se señala en este informe, entre estas oportunidades figura el desarrollo de aplicaciones para suministrar cálculos del riesgo, así como información y plataformas para la gestión corporativa del mismo. También se adoptarán cada vez más actividades, tales como el diseño de infraestructuras y edificios, enfoques de la gestión del riesgo de desastres en los ecosistemas, o la prestación de asesoramiento y asistencia técnica al sector público.

Sin embargo, el ámbito de aplicación de estos servicios no se limita exclusivamente a aquellas actividades clasificadas explícitamente como de gestión del riesgo de desastres. También están surgiendo múltiples iniciativas empresariales al respecto en todas las regiones, con las cuales se genera valor a partir de la gestión sostenible del capital natural y del medio ambiente, de la reducción del consumo de energía y la inversión en fuentes renovables, y al hacer partícipes y beneficiar a las comunidades y los hogares rurales.

Aunque muchas de estas iniciativas contribuyen a la mitigación y la adaptación al cambio climático, a la sostenibilidad ambiental y al aumento de los ingresos locales y del empleo, algunas ya generan beneficios simultáneos en materia de reducción del riesgo de desastres. El movimiento para construcciones ecológicas representa un buen ejemplo de una nueva área de negocios que genera beneficios en todos estos campos. Por consiguiente, el amplio alcance de estas iniciativas no se limita a las empresas, sino que también incluye a los diseñadores<sup>v</sup> y a otros actores que estimulan la innovación empresarial.

Muchas de estas iniciativas reciben impulso en el marco de los programas de sostenibilidad de las empresas, más que a través de una agenda sobre la gestión del riesgo. Sin embargo, en la medida en que se abordan los factores subyacentes del riesgo de desastres, tales como el deterioro de los ecosistemas y un desarrollo urbano planificado y gestionado de forma inadecuada, se generará un impacto considerable en el futuro de tal riesgo. A menudo, estas iniciativas reflejan un cambio en los valores fundamentales de una nueva generación de profesionales que ingresan a las empresas y cuales presentan una mayor posibilidad de adoptar conceptos tales como la sostenibilidad y la equidad, que la de sus homólogos de generaciones anteriores. Pero estas iniciativas también reconocen que el cambio requiere de inversión y ésta puede significar una oportunidad empresarial.



## 16.7 Epílogo

---

Las empresas que invierten en estas iniciativas a menudo reconocen que la creación de un valor compartido en lugar de un riesgo compartido es básico para la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad a largo plazo de las empresas, al tiempo que presenta oportunidades inmediatas para generar ingresos y nuevas oportunidades de negocio.

### Certificación y normas

La introducción o la adopción de certificaciones o “sellos de aprobación” similares estimularán el desarrollo de la gestión del riesgo de desastres como sector empresarial que genera un valor compartido (Johanesson et al., 2013; FM Global, 2010; Mahon et al., 2012). Esto puede incluir la elaboración de normas internacionales, como ISO, pero también programas de certificación de carácter voluntario en sectores específicos.

Ya existen programas de certificación en varios sectores, tales como el turismo sostenible y la silvicultura y las construcciones con eficiencia energética. En la actualidad, estos programas rara vez hacen una mención explícita de la gestión del riesgo de desastres, a pesar de que su reducción es una importante fuente de beneficios mutuos. Por ejemplo, se puede adaptar la certificación del desarrollo urbano sostenible para que incluya la evaluación de la capacidad de drenaje y el manejo de la escorrentía, el riesgo de inundaciones y la absorción de calor.

Entre los beneficios de la certificación destacan el hecho de que las empresas que inviertan, por ejemplo, en infraestructura o construcciones resistentes a las amenazas, sin duda alguna experimentarán un mayor crecimiento y rentabilidad que las que no lo hacen, ya que cada vez más las certificaciones gozan de mayor reconocimiento y valoración por parte de los consumidores. Esto ofrecería un incentivo tangible para que las inversiones de las empresas reduzcan riesgos compartidos en vez de crearlos.

Este informe ha presentado un argumento a favor de la reducción del riesgo de desastres desde el punto de vista empresarial. Es fundamental que las empresas incorporen el riesgo de desastres en sus decisiones de inversión para lograr unas economías y sociedades que sean más flexibles, competitivas y sostenibles. Además, la creación de un valor compartido a través de la inversión en la reducción del riesgo de desastres puede ser por sí misma una gran oportunidad empresarial. Tal vez el logro más importante del MAH es conseguir que los gobiernos nacionales y locales, al igual que la sociedad civil, entre otros, entiendan mejor los pilares principales de la gestión del riesgo de desastres en el ámbito mundial. Ahora habrá que lograr que este planteamiento madure para entender que los desastres no son amenazas exógenas para los sistemas sociales y económicos, sino más bien una expresión material de las graves fallas de nuestro enfoque para el crecimiento económico y el desarrollo.

Este informe pone de manifiesto que, a menos que se incorpore este conocimiento en la inversión empresarial, las posibilidades de alcanzar el propósito del MAH serán remotas. El futuro del riesgo de desastres dependerá de la medida en que las empresas adopten la reducción del mismo.

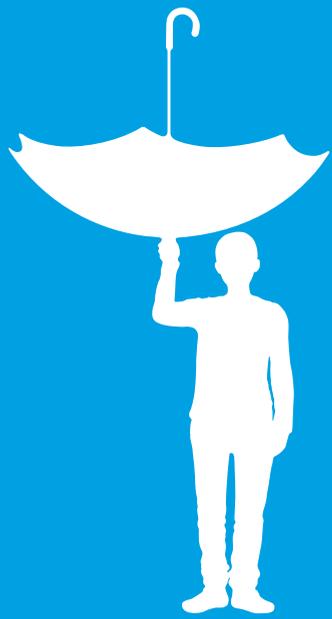
A medida que nos vamos acercando al año 2015, se están redoblando los esfuerzos internacionales para formular un nuevo marco de reducción del riesgo de desastres: el MAH2. Si se logra incluir de manera explícita en este marco el argumento empresarial planteado a favor de la reducción del riesgo de desastres, se estará ofreciendo un incentivo fundamental para la participación constructiva de las empresas de la cual dependen la resiliencia, la competitividad y la sostenibilidad del futuro.

## Notas

---

- i** Por ejemplo, PwC y Willis Re.
- ii** El informe de la UNCTAD se refiere a los países en desarrollo, que son aquellos países de ingresos bajos y medios.
- iii** <https://www.understandrisk.org>
- iv** El índice de competitividad del Foro Económico Mundial, el índice de prosperidad urbana de ONU HÁBITAT y el índice de atracción de IED de la UNCTAD.
- v** <http://inhabitat.com/how-americas-infrastructure-can-be-strengthened-against-future-natural-disasters/3/>, <http://www.worldchanging.com/cities/>, <http://www.ecogeek.org/>, <http://greenopolis.com/>





# Glosario

El GAR13 utiliza una serie de términos y definiciones, a partir de los que se utilizan en el GAR09 y el GAR11.

Se considera que el **riesgo de desastres** está en función de las **amenazas**, el grado de **exposición** y la **vulnerabilidad**. Por lo general, el riesgo de desastres se expresa como la probabilidad de sufrir pérdidas de vidas, lesiones, destrucción o daños al acervo de capital en un período determinado. Las definiciones genéricas de éste y otros términos están disponibles en el Glosario de la UNISDR<sup>i</sup>. A continuación se explica la forma en que se han utilizado estos términos en el GAR13.

El GAR11 utiliza el término **amenaza física** (en vez de **natural**) para hacer referencia a fenómenos peligrosos tales como inundaciones, tormentas, sequías y terremotos. Diversos procesos, como la urbanización, la degradación ambiental y el cambio climático, configuran y dan forma a las amenazas existentes. Por consiguiente, cada vez es más difícil desenmarañar sus atributos naturales y humanos. Se usa el término **amenazas principales** para hacer referencia a las amenazas más importantes en el ámbito mundial y regional, tales como terremotos, tsunamis, inundaciones en grandes cuencas hidrográficas y ciclones tropicales. Se utiliza el término **amenaza localizada** para referirse a amenazas de menor magnitud, tales como inundaciones repentinas o de aguas superficiales, incendios, tormentas y aludes, todo lo cual tiende a repercutir en lugares concretos. Se utiliza **exposición** para hacer referencia a la ubicación de personas, fábricas, oficinas y otros activos y bienes empresariales en zonas propensas a las amenazas. Se emplea el término **vulnerabilidad** para referirse a la susceptibilidad de estos bienes y activos a sufrir daños y pérdidas debido, por ejemplo, su diseño y construcción de manera inadecuada, la falta de mantenimiento, condiciones de vida que sean inseguras

y precarias, la falta de acceso a servicios de emergencia, etc. Se usa **resiliencia** para referirse a la capacidad de los sistemas (desde nacionales y locales hasta economías familiares y negocios, al igual que sus cadenas de suministro) para absorber o amortiguar las pérdidas experimentadas y recuperarse.

Se emplea el término **riesgo extensivo** para describir el riesgo de desastres de baja severidad y alta frecuencia que se asocia principalmente, aunque no de forma exclusiva, con amenazas que presentan un alto grado de localización. Se utiliza **riesgo intensivo** para describir el riesgo de desastres de alta severidad y con una frecuencia entre baja y media que está asociado especialmente con las principales amenazas. Se usa el término **riesgo emergente** para describir el riesgo de desastres con una probabilidad extremadamente baja y que se asocia con nuevos patrones de las amenazas y las vulnerabilidades. Por ejemplo, siempre han ocurrido tormentas geomagnéticas, pero actualmente la dependencia cada vez mayor de las sociedades modernas en redes vulnerables de electricidad y telecomunicaciones, provoca que se extremen los riesgos afines. Los **elementos subyacentes que impulsan el riesgo** son procesos relacionados con el desarrollo, tales como la gestión y la planificación deficiente del desarrollo urbano y regional, la degradación ambiental, la pobreza, el cambio climático y una gobernabilidad débil, todo lo cual va dando forma a los patrones y las tendencias del riesgo.

Al hablar de **pérdidas directas que ocasionan los desastres** se hace referencia a los daños que sufren las fábricas, las oficinas, los equipos y los inventarios. Las **pérdidas indirectas que ocasionan los desastres** son reducciones experimentadas en la producción, el rendimiento o los ingresos debido a las interrupciones en las

actividades de las empresas y los negocios como consecuencia de las pérdidas directas o por los efectos generados en su cadena de suministro. El término **impactos generales** se refiere, por ejemplo, a la pérdida de la cuota de mercado o daños a la reputación de la empresa, y por ello los clientes deciden hacer negocios con sus competidores, o bien, los trabajadores calificados se van de la empresa y trabajan para otros empleadores, y se deterioran las relaciones con los proveedores. Los **efectos macroeconómicos** pueden manifestarse debido a los tres tipos de pérdidas e impactos, y a su vez pueden incidir negativamente en el desempeño de estos negocios a través de un entorno empresarial más restringido. El término **riesgo o costos compartidos** hace referencia a los riesgos que se *transfieren* en el tiempo o en el espacio a otros sectores o a la economía en general. También se puede hacer referencia a los costos sociales y ambientales que se exteriorizan.

La evaluación del riesgo para el GAR13 emplea un método **probabilístico**. Se define **probabilidad** como la posibilidad de que ocurra un evento en comparación con todos los eventos posibles que pudieran suceder. La **probabilidad de excedencia** es la posibilidad de que ocurra un evento de una magnitud determinada o que se exceda en un lapso de tiempo definido. La **frecuencia** es la cantidad prevista de veces que se producirá un evento en un período determinado de tiempo. El **período de recurrencia** es la frecuencia promedio con la que se prevé que se produzca un evento particular. Por lo general, se expresa en años, tales como 1 en X número de años. Esto no significa que sucederá un evento cada X cantidad de años, sino que es otra forma de expresar la probabilidad de excedencia: un evento cada 200 años tiene la posibilidad de un 0,5 por ciento de que ocurra o de que se exceda cada año.

La **pérdida anual promedio (PAP)** es la pérdida promedio que se calcula por año durante un largo período de tiempo, teniendo en cuenta diversos escenarios de pérdidas relacionadas con distintos

períodos de recurrencia. La **pérdida máxima probable (PMP)** es la pérdida que podría esperarse para un período determinado de recurrencia, por ejemplo de 250 años.

El **acervo de capital** está constituido por el **capital construido**, el **capital natural** y el **capital intangible**<sup>ii</sup>.

El **capital construido** es el valor total de la maquinaria, el equipo y las estructuras (incluida la infraestructura) y los terrenos urbanos. El GAR 13 analiza el **capital urbano construido**, definido como el capital construido en las zonas urbanas con más de 2.000 habitantes. Al hablar de capital construido expuesto se hace referencia al acervo de capital urbano construido que está expuesto a diversas amenazas naturales.

El **capital natural** es el valor total de los recursos no renovables (incluidos el petróleo, el gas natural, el carbón y los recursos minerales), al igual que las tierras de cultivo y de pastoreo, los bosques y las áreas protegidas. El **capital intangible** incluye valores tales como capital humano, infraestructura institucional y capital social.

La **formación de capital fijo** es el valor total de la inversión de capital tanto del sector público como del privado en un año determinado. En el GAR13, se calcula el riesgo relativo de desastres al comparar el **PAP** para todos los terremotos y los ciclones tropicales con el capital urbano construido y la formación de capital fijo. En el caso de los tsunamis, se calcula el riesgo relativo de desastres con el uso de la proporción del capital urbano construido expuesto a éstos.

La **reducción del riesgo de desastres (RRD)** describe el objetivo trazado por las políticas para reducir el riesgo. La **gestión del riesgo de desastres (GRD)** describe las acciones dirigidas a lograr ese objetivo. Entre las acciones se incluyen la **gestión prospectiva del riesgo**, tal como una planificación más adecuada, diseñada para evitar la gene-

ración de nuevos riesgos; la **gestión correctiva del riesgo**, diseñada para abordar los riesgos pre-existentes; la **gestión compensatoria del riesgo**, tales como los seguros que lo comparten y distribuyen; y medidas para la **gestión de desastres**, tales como la planificación de la continuidad de las actividades empresariales, preparación y respuesta. Se utiliza el término **governabilidad del riesgo** para describir la forma en que los gobiernos nacionales y locales trabajan con los negocios y las empresas, la sociedad civil y otros actores para organizar la gestión del riesgo de desastres a través, por ejemplo, de acuerdos institucionales, legislación, políticas y estrategias.

---

i Véase UNISDR, 2009. Terminología sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. Ginebra, Suiza: UNISDR.

ii Basado en una definición que elaboró el Banco Mundial para calcular la riqueza acumulada históricamente en un país (Banco Mundial, 2010a).

# Agradecimientos

## Consejo asesor

### Presidenta

**Margareta Wahlström**, Representante Especial del Secretario General para la Reducción del Riesgo de Desastres.

### Miembros

**Wadid Erian**, Director, Estudios de Recursos de las Tierras, Centro Árabe para el Estudio de Zonas Áridas y Secanos, Damasco, República Árabe Siria.

**Virginia García Acosta**, Directora, Centro de Investigación y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, México D.F., México.

**Michelle Gyles-McDonnough**, Coordinadora Residente de las Naciones Unidas para el Caribe Oriental, Bridgetown, Barbados.

**John Holmes**, Director, Fundación Ditchley, Reino Unido.

**Michel Jarraud**, Secretario General, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza.

**Randolph Kent**, Director, Programa Futuros Humanitarios, King's College, Londres, Reino Unido.

**Allan Lavell**, Coordinador, Programa para el Estudio Social de los Riesgos y Desastres, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, San José, Costa Rica.

**Patrick Liedke**, ex Secretario General, Asociación de Ginebra para la Economía de los Riesgos y los Seguros, Suiza.

**Ibrahim Osman**, ex Secretario General Adjunto, Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja, Suiza.

**Aromar Revi**, Director, Instituto Indio de Asentamientos Humanos, Delhi, India.

**Johan Schaar**, Codirector, Iniciativa sobre Vulnerabilidad y Adaptación, Instituto de Recursos Mundiales, Washington D.C., Estados Unidos de América.

**Youba Sokona**, Coordinador, Centro Africano de Políticas Climáticas, Comisión Económica de las Naciones Unidas para África, Addis Abeba, Etiopía

**Dennis Wenger**, Director de Programas, Elemento

1638, Fundación Nacional de las Ciencias, Arlington, Estados Unidos de América.

**Sandra Wu**, Presidenta y Directora Ejecutiva, Corporación Kokusai Kogyu, Japón.

## Autores principales a cargo de la coordinación

**Andrew Maskrey** y **Bina Desai**, Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNISDR), Ginebra, Suiza.

## Equipo del proyecto GAR de la UNISDR

**Julio Serje**, datos y análisis sobre las pérdidas ocasionadas por los desastres en el ámbito nacional, Anexo 2, herramientas en línea; **Marc Gordon**, herramienta HFA Monitor, rastreo de inversiones en la reducción del riesgo de desastres, Anexo 3; **Kazuko Ishigaki**, análisis e investigaciones económicas; **Manuela Di Mauro**, análisis del riesgo global, Anexo 1; **Sylvain Ponerre**, visualización de datos geoespaciales y productos en línea; **Frédéric Delpech**, asistencia editorial, coordinación de la producción y apoyo administrativo; **Vicente Anzellini**, asistente de investigación, referencias y estudios de caso; **Vincent Fung**, estudios de caso y productos en línea.

## Instituciones colaboradoras

Las siguientes instituciones y personas coordinaron, llevaron a cabo y prestaron apoyo a las investigaciones, los estudios, los talleres y las revisiones de homólogos que se realizaron para el GAR13:

**Asociación de Ginebra para la Economía de los Riesgos y los Seguros**, Suiza (Walter Stahel, Meghan Orié); **Agencia Mundial para el Monitoreo Planetario y la Reducción del Riesgo Sísmico – WAPMERR**, Suiza (Max Wyss); **Banco Mundial**, Estados Unidos de América (Francis Ghesquire); **Blended Capital Group**, Suiza (Paul Clements-Hunt); **Centro Árabe para el Estudio de Zonas Áridas y Secanos – ACSAD**, Siria (Wadid Erian); **Centro para América Latina y el Caribe**,

**Universidad Internacional de la Florida -FIU**, Estados Unidos de América (Juan Pablo Sarmiento); **Centro Mundial para el Monitoreo de Incendios**, Alemania (Johann Goldhammer); **Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería - CIMNE**, **Universitat Politècnica de Catalunya** (Alex Barbat); **Consorcio Evaluación de Riesgos Naturales -América Latina -CIMNE Asociados**, Colombia y México (Omar Darío Cardona y Mario Ordaz); **Corporación OSSO**, Colombia (Andrés Velásquez y Cristina Rosales); **DARA International**, España (Nicolai Steen); **Fundación CIMA**, Italia (Roberto Rudari); **Geoscience Australia**, Australia (John Schneider); **Gobierno de México, Sistema Nacional de Protección Civil**, México (Laura Gurza Jaidar); **Instituto Indio de Asentamientos Humanos -IIHS**, India (Aromar Revi); **Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados-IIASA**, Austria (Reinhard Mechler y Stefan Hochrainer); **Investigación Integral sobre la Reducción de Desastres -IRDR**, China (Jane Rovins); **Ipsos Mori**, Reino Unido (Laura Cunningham); **Universidad Lincoln**, New Zelanda (Roche Mahon); **Modelo Global para Terremotos -GEM**, Italia (Rui Pinho); **Instituto Geotécnico de Noruega -NGI**, Noruega (Farrokh Nadim); **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO**, Francia (Alexandros Makarigakis); **Organización Meteorológica Mundial -OMM**, Suiza (Maryam Golnaraghi y Robert Stefanski); **Price Waterhouse Coopers -PwC**, Suiza y Reino Unido (Oz Ozturk y Madiha Bakhir); **Programa Earth Literacy**, Japón (Shin'ichi Takemura); **Programa Futuros Humanitarios**, Reino Unido (Randolph Kent); **Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD**, Estados Unidos de América (Ángeles Arenas y Chiara Melluchi); **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente -PNUMA-GRID**, Suiza(Pascal Peduzzi); **Red de Sistemas de Alerta Temprana Contra la Hambruna, -FEWS NET**, Estados Unidos de América (Jim Verdin y Greg Husak); **Risk Management Solutions -RMS**, Londres (Robert Muir-Wood); **Save the Children Internacional**, Kenia (Johara Bellali); **Unidad de Planificación del Desarrollo,**

**University College London**, Reino Unido (Cassidy Johnson); **Universidad de São Paulo**, Brasil (Marcos Fava Neves); **Willis Research Network**, Londres (Rowan Douglas).

### **Autores y colaboradores**

Yoganath Adikari (ICHARM); Mairun Alves Pinto (Universidad de São Paulo); Dilanthi Amaratunga (Universidad de Salford); Ángeles Arenas (PNUD); Craig Arthur (Geoscience Australia); Beatriz Asensio (DARA Internacional); Ali Asgary (Universidad de York); Funda Atun (Universidad Politécnica de Milán); Madiha Bakir (PwC); Haider Awad, (ACSAD); Murat Balamir (Universidad Técnica del Medio Oriente); Alex Barbat (CIMNE); Abdul Bashir (Instituto de Altos Estudios, Corporación OSSO); Adele Bear-Crozier (Geoscience Australia); Susanne Becken (Universidad Lincoln); Johara Bellali (Save the Children Internacional); Gabriel Bernal (CIMNE Asociados); Karen Bernard (PNUD); Sanjaya Bhatia (Plataforma Internacional para la Recuperación); Guido Biondi (Fundación CIMA); Adriana Bonilla (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales -FLACSO); Timothy Boothman (PwC); Alice Brenes (Universidad Nacional de Costa Rica); Octavia de Cádiz (Corporación OSSO); Belén Camacho (DARA Internacional); Alice Caravani (Instituto de Desarrollo en Ultramar -ODI); Omar Darío Cardona (CIMNE Asociados); Ann Carpenter (Instituto de Tecnología de Georgia); Carlos Castillo (PwC); José M. Cepeda (NGI); Martha-Liliana Carreño (CIMNE); PG Dhar Chakrabarti; Alexandre Cherix (PwC); Donna Childs (Prisere LLC); Paul Clements-Hunt (Blended Capital Group); Samantha Cook (Secretaría de la Comunidad del Pacífico-SPC); Jimena Cuevas (CIESAS); Andrea DeBono (PNUMA-GRID); Domenico del Re (PwC); Patrick Dahmen (PwC); Herry Darwanto; Nigel Davis (Willis Re); Fabio Delogu (Fundación CIMA); Manuel Díaz (Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador); Daniel Dowling (PwC); Mark Edwards (Geoscience Australia); Wadid Erian (ACSAD); Miguel Esteban (Universidad de Waseda); Marisol Estrella (PNUMA); Marcos Fava Neves (Universidad de São Paulo); Aurélien Feix (PwC); Almudena Fernández (PNUD); Vanessa Foo (Unidad de Inteligencia, The

Economist); Urbano Fra Paleo (Universidad de Santiago de Compostela); Chris Funk (FEWS NET); Simone Gabellani (Fundación CIMA); Matthias Garschagen (Universidad de las Naciones Unidas); Ebru Gencer (Universidad de Columbia); Marci Gerulius-Darcy (Universidad Estatal Metropolitana y Colegio Universitario de Augsburg) Karimi Gitonga (Save the Children Internacional); Sylfest Glimsdal (NGI); Johann Goldhammer (GFMC); Diana M. González (CIMNE Asociados); Peter Gubbels (Groundswell International, Ghana); Fadi Hamdan (Centro para la Gestión del Riesgo de Desastres, Líbano); Guoyi Han (Instituto Ambiental de Estocolmo); Masahiko Haraguchi (Universidad de Columbia); Carl B. Harbitz (NGI); Christian Herold (PNUMA-GRID); Celine Herweijer (PwC); Harvey Hill (Agriculture and Agri-Food Canada, Gobierno de Canadá); Gabriela Hoberman (FIU); Stefan Hochrainer (IIASA); Rubem Hofflinger (Gobierno de México); Solomon M. Hsiang (Universidad de Princeton); Álvaro I. Hurtado (CIMNE Asociados); Greg Husak (FEWS NET); Sanaa Ibrahim (ACSAD), Bingu Irigirige (Universidad de Salford); Oscar Ishizawa (Banco Mundial); Michel Jaboyedoff (Universidad de Lausana); Garima Jain (IIHS, India); Harikishan Jayanthi (FEWS NET); Rohit Jigyasu (IIHS); Nayibe Jiménez (Corporación OSSO); Amir S. Jina (Universidad de Columbia); Ase Johannessen (Instituto Ambiental de Estocolmo); Cassidy Johnson (University College London); David Johnston (Instituto de Ciencias Geológicas y Nucleares, Universidad de Massey, Nueva Zelandia); Susan Rachel Jose; Irene Karani (LTS África, Kenia); Bassem Katlan (ACSAD); Jan Kellett; Randolph Kent (Programa Futuros Humanitarios, Kings College); Hanne Louise Knaepen (Universidad de Kioto); Jeremie Kreitz (Unidad de Inteligencia, The Economist); Oded Kunik (Syngenta, Kenia); Upmanu Lall (Universidad de Columbia); Joanne Linnerooth-Bayer (IIASA); Finn Løvholt (NGI); Roché Mahon (Universidad Lincoln); Ana María Majano (Escuela de Negocios INCAE, Costa Rica); Tariq Maqsood (Geoscience Australia); Mabel-Cristina Marulanda (CIMNE); Reinhard Mechler (IIASA); Chiara Melluchi (PNUD); Ouejdane Mejri (Universidad Politécnica de Milán); Scira Menoni (Universidad Politécnica de Milán); Takahito Mikami (Uni-

versidad de Waseda); Kazu Miyamura (PwC); Marcus Moench (ISET, Nepal); Giovanni Molina (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador); Miguel Mora (CIMNE Asociados); Farrok Nadim (NGI, Noruega); Tadashi Nakasu (ICHARM); Tristan Nguyen (Escuela WHL de Estudios de Posgrado en Negocios y Economía); Bettina Ngweni (Universidad Aga Khan, Kenia); Toshio Okazumi (ICHARM); Juan C. Olaya (CIMNE Asociados); Onesmo oleMoi-Yoi (Universidad de Nairobi); Richard Olson (FIU); Mario Ordaz (CIMNE Asociados); Meghan Orié (Asociación de Ginebra para la Economía de los Riesgos y los Seguros); José Carlos Orihuela (Pontificia Universidad Católica del Perú); Bassem Ouldbedy (ACSAD), Oz Ozturk (PwC); Belén Paley (DARA Internacional); Jyotiraj Patra (Concern Worldwide); Marco Pagani (GEM); Abhilash Panda (UNISDR); Diego Pedreros (FEWS NET); Pascal Peduzzi (PNUMA-GRID y Universidad de Ginebra); Giulia Pesaro (Universidad Politécnica de Milán); Georg Pflug (IIASA); Rui Pinho (GEM, Italia); Jeremy Pittman; Soledad Posada (DARA International); Juan Pujadas (PwC); Byron Quan Luna (NGI); Fernando Ramírez (Corporación OSSO); Raj Rana (The Wolfgroup); Fabrice Renaud (Universidad de las Naciones Unidas); Hamish Rennie (Universidad Lincoln); Joseph Rizzo (PwC); Cristina Rosales (Corporación OSSO); Arno Rosemarin (Instituto Ambiental de Estocolmo); Philippe Rosset (WAPMERR); Laura Rossello (Fundación CIMA); James Rowland (FEWS NET); Roberto Rudari (Fundación CIMA); Keiko Saito (Banco Mundial); Mario Salgado (CIMNE Asociados); Juan Pablo Sarmiento (FIU); John Schneider (Geoscience Australia); Barbara Schwendtner (NGI); Alpesh Shah (PwC); Shri K. Singh (Universidad Nacional Autónoma de México); Francesco Silvestro (Fundación CIMA); Walter Stahel (Asociación de Ginebra para la Economía de los Riesgos y los Seguros); Nicolai Steen (DARA International); Thor Axel Stenström (Instituto Ambiental de Estocolmo); Jan Sturesson (PwC); Karen Sudmeier-Rieux (Universidad de Lausana); Megumi Sugimoto (ICHARM,); Asa Gerger Swartling (Instituto Ambiental de Estocolmo); Hiroshi Tagaki (Instituto Tecnológico de Tokio); Tran Thu Tam (Universidad Tecnológica de la Ciudad de Ho Chi Minh); Kannika

Thampanishvong (Instituto Tailandés de Investigación sobre el Desarrollo); Nguyen Danh Thao (Universidad Tecnológica de la Ciudad de Ho Chi Minh); Andrew Thurley (PwC); Stavros Tolis (WAPMERR); Peeranant Towashiraporn (Centro Asiático para la Preparación para Desastres); Stefania Traverso (Fundación CIMA); Andrés Velásquez (Corporación OSSO); César Velásquez (CIMNE); James Verdin (FEWS NET); Claudia P. Villegas (CIMNE Asociados); Gregor Vulturius (Instituto Ambiental de Estocolmo); Scott Williams (PwC); Keith Williges (IIASA); Neville Wright; Max Wyss (WAPMERR); Lilian Yamamoto (Universidad de las Naciones Unidas); Luis Yamin (CIMNE Asociados), Ebrahim Zaghtity (ACSAD); Othon Zevallos (Empresa de Aguas y Alcantarillado de Quito, Ecuador); Paola Zuddas (Universidad de Cagliari, Italia); Daniela Zuloaga (CIMNE Asociados).

### Revisión de los avances logrados en la implementación del MAH durante el 2011–2013

Al 25 de marzo de 2013, los gobiernos de los siguientes países habían presentado sus informes sobre los avances en el ámbito nacional:

Alemania, Anguilla, Argentina, Armenia, Australia, Bahrein, Bangladesh, Barbados, Bielorrusia, , Bulgaria, Burkina Faso, Camboya, Canadá, Chile, China, Colombia, Comoras, Croacia, Ecuador, Etiopía, Eslovenia, Estados Unidos de América, Fiyi, Finlandia, Francia, Gambia, Georgia, Ghana, Grecia, Guatemala, Hungría, India, Indonesia, Irán (República Islámica de), Islas Cook, Islas Marshall, Islas Salomón, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Italia, Japón, Jordania, Kazakstán, Kenia, Kiribati, Líbano, Lesoto, Malawi, Malasia, Maldivas, Marruecos, Mauricio, Mauritania, México, Micronesia (Estados Federados de), Mónaco, Myanmar, Nauru, Nueva Zelanda, Níger, Niue, Noruega, Países Bajos, Pakistán, Palaos, (Estado de) Palestina, Panamá, Papúa Nueva Guinea, Perú, Polonia, Portugal, Reino Unido de la Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Checa, República Dominicana, República de Corea, Rumania, Ruanda, Samoa, San Cristóbal y Nieves, Senegal, Serbia, Sri Lanka, Suecia, Suiza, Tanzania (República Unida de), Togo, Tonga, Trinidad y Tobago, Turquía,

Tuvalu, Uganda, Uruguay, Vanuatu y Yibuti.

Las oficinas regionales de la UNISDR prestaron apoyo al proceso de revisión del MAH:

- África (Pedro Basabe, Youcef Ait-Chellouche y Rhea Katsanakis);
- Américas (Ricardo Mena, Jennifer Guralnick, Raúl Salazar y Sandra Amlang);
- Asia y el Pacífico (Jerry Velásquez, Madhavi Aryabandu, Hang Thi Thanh Pham, Sujit Mohanty, Glenn Dolcemascolo, Yongkyun Kim, Laura Niskanen y Akapusi Tuifagalele);
- Europa y Asia central (Paola Albrito, Stefanie Dannenmann, Abdurahim Muhidov y Goulsara Pulatova);
- Estados Árabes (Amjad Abbashar, Luna Abu-Swaireh, Lars Bernd y Ragy Saro);

Y la Unidad de Gestión de Información de la UNISDR también prestó asistencia (Craig Duncan, Joel Margate, Revati Mani Badola y John Ravi Hayag).

### Datos sobre pérdidas nacionales originadas por los desastres

**Bolivia (Estado Plurinacional de):** Vice-Ministerio de la Defensa Civil - VIDECI (Carlos Mariaca Ceballos, Omar Pedro Velazco); **Chile:** Universidad de Chile (Alejandro León, Carolina Clerc); **Colombia:** Corporación OSSO ( Nayibe Jiménez, Cristina Rosales, Yuliana Díaz); **Costa Rica:** Programa Integral de Gestión de Riesgos de Desastres de la Universidad Nacional - PRIGD UNA (Alice Brenes Maykall, David Smith); **Ecuador:** Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos - SNGR (Dalton Andrade Rodríguez); **El Salvador:** Dirección General del Observatorio Nacional -DGOA, del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales - MARN (Ivonne Jaimes, Tere Isabel Flores); **Etiopía:** Ministerio de Agricultura y Programa Mundial de Alimentos– PMA (Animesh Kumar, Workneh Hundessa, Edget Tilahun, Getnet Kebede); **Guatemala:** Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres - LA RED (Gisela Gellert); **Guyana:** Comisión de Defensa Civil- CDC (Kester Craig, Sherwin Felicien, Salita Pooran); **Honduras:** Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra - IHCIT de la

Universidad Nacional Autónoma de Honduras - UNAH (Jessica Velásquez, Carmen María Rodríguez, Roberto Antonio Ortiz Nelson Sevilla, Oscar Elvir); **Indonesia:** Junta Nacional de Indonesia para la Gestión de Desastres - BNPB (Ridwan Yunus); **Islas del Pacífico:** SPC/SOPAC (Jutta May, Nicole Daniels, Litea Biukoto); **Jamaica:** Oficina para la Preparación en caso de Desastres y la Gestión de Emergencias - ODPEM (Leiska Powell, Anna Tucker, Rashida Green, Sherese Gentles, Sashekia Powell, Fredene Wilson); **Jordania:** Protección Civil (Waleed Al-So'ub); **Kenia:** Centro Nacional de Operaciones sobre Desastres (Rhea Katsanakis, Oliver Madara, Isabel Njihia, Faith Langat); **Laos (República Democrática Popular):** Organización Nacional para la Gestión de Desastres - NDMO (Sisomvang Vilayphong, Bouasy Thammasack, Thitiphon Sinsupan, Hang Thi Thanh Pham, Thanongdeth Insiengmay, Somvath); **Líbano:** Oficina del Primer Ministro y PNUD (Nathalie Zaarour, Lama Tabbara, Bilal El-Ghali); **Malí:** Protección Civil de Malí (Mamadou Traore, Diawoye Konte, Aboudra Koungoulba, Savane Foulematou SY); **México:** Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres - LA RED (Elizabeth Mansilla); **Mozambique:** Instituto Nacional de Gestão de Calamidades -INGC y UNDP (Dulce Chilundo, Eunice Mucache, Antonio Queface); **Nepal:** Sociedad Nacional de Tecnología Sísmica - NSET (Amod Dixit, Gopi Bashal); **Nicaragua:** Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres - SINAPRED (Ana Isabel Izaguirre, Mercedes Martínez, Gisela Guevara, Carlos Olivares, Noé Ubau, Ernesto González); **Orissa:** Autoridad Estatal para la Gestión de Desastres (Kalika Mohapatra, Ambika Prasad); **Panamá:** Sistema Nacional de Protección Civil - SINAPROC (Eric Reyes, Kenat Saarim Camaño Guerra); **Perú:** Centro de Estudios de Prevención de Desastres - PREDES (José Sato Onuma, Alfonso Díaz Calero, Julio Menezes Bautista, Yeselín Díaz Toribio, Ingrid Azaña Saldaña); **República Árabe Siria:** Ministerio de Administración Local (Kinda Muhana, Claude Amer); **Irán (República Islámica de):** Ministerio del Interior y PNUD (Amin Shamseddini, Victoria Kianpour); **Sri Lanka:** Ministerio para la Gestión de Desastres (Dinsh Rajapaksha); **Timor-Leste:** Centro Nacional

de Operaciones en caso de Desastres - NDOC, Ministerio de Solidaridad Social (Lourenco Cosme Xavier, Maarten Visser); **Uganda:** Oficina del Primer Ministro, Departamento de Preparación y Gestión de Desastres (Samuel Akera, Charles Odok); **Uruguay:** Sistema Nacional de Emergencias de la Presidencia de la República - SINAE (Virginia Fernández, Sabrina Pose, Soledad Camacho, Ana María Games, Pablo Capurro); **Venezuela (República Bolivariana de):** Dirección Nacional de Protección Civil y Administración de Desastres - DNPCAD (Jairo Sánchez, José Scire); **Vietnam:** Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y PNUD (Ian Wilderspin, Miguel Coulier, Oanh Luong Nhu, Nguyen Thi Thu Thuy); **Yemen:** Ministerio del Medio Ambiente (Majed Alrefai); **Yibuti:** Centre d'Études et de Recherches de Djibouti - CERD (Samatar Abdi Osman, Ahmed Madar).

### Revisiones homólogas

La coordinación de las revisiones científicas homólogas de los modelos de amenazas globales estuvo a cargo de la Organización Meteorológica Mundial —OMM (sequías, inundaciones, ciclones tropicales, encabezadas por Maryam Golnaraghi) y de la UNESCO (terremotos, tsunamis y aludes, encabezadas por Alexandros Makarigakis y bajo la coordinación de Kristine Tovmasyan).

Revisores: Irasema Alcantara-Ayal (UNAM, México), Zeljiko Arbanas (Universidad de Rijeka, Croacia) Jörn Behrens (Instituto Alfred Wegener de Investigaciones Polares y Marinas, Alemania), Antônio Cardoso Neto (Agencia Nacional de Aguas (ANA), Brasil), Timothy A. Cohn (Servicio Ecológico de los Estados Unidos de América), Johannes Cullmann (Instituto Federal de Hidrología, Alemania), Russel Elesberry (Escuela Naval de Estudios de Posgrado, Estados Unidos de América), Mihail Garevski (Instituto de Ingeniería Sísmica e Ingeniería Sismológica, Macedonia (ex República Yugoslava de), Mohsen Ghafory-Ashtiany (Instituto Internacional de Ingeniería Sísmica y Sismología, Irán), Wolfgang Grabs (OMM), Kazuyoshi Kudo (Universidad Nihon, Japón), Koji Kuroiwa (OMM), Brad Garanganga (SADC, Botsuana), Bruce Harper (GHD, Australia), Rami Hofstetter (División

Sismológica, Instituto Geofísico de Israel), Christopher Oludhe (Universidad de Nairobi, Kenia), Kyoji Sassa (Universidad de Kioto, Japón), Kenji Satake (Universidad de Tokio, Japón), Yuri Simonov (Instituto Hidrológico Estatal, Federación de Rusia), Robert Stefanski (OMM), Alexander Strom (Instituto de Investigaciones Geodinámicas, Federación de Rusia), Stefano Tinti (Universidad de Boloña, Italia), Fawu Wang (Escuela de Posgrado de la Universidad de Shimane, Japón), Donald A. Wilhite (Universidad de Nebraska, Estados Unidos de América), Liu Zhiyu (Dirección de Hidrología, Ministerio de Recursos Hídricos, China). Geoscience Australia (John Schneider, Nick Horspool, Tariq Maqsood y Andrew Jones) y Risk Management Solutions (Robert Muir-Wood) llevaron a cabo revisiones adicionales de la modelización del riesgo global.

El borrador cero se enriqueció de los comentarios de: Yoshiko Abe (Kokusai Kogyo Co. Ltd., Japón); Irasema Alcantara-Ayala (Universidad Nacional Autónoma de México); Dilanthi Amaratunga (Universidad de Salford, Reino Unido); Adel Bear-Crozier (GeoSciences Australia); Djillali Benouar (Universidad de Bab Ezzouar, Argelia); Charlotte Benson (Banco Asiático de Desarrollo); David Bresch (Swiss Re, Suiza); Sálvano Briceño (IRDR); Christopher Burton (Modelo Global de Terremotos, Italia); Chen Liu Shaw (Academia Sinica, Taiwan (Provincia de China); Susan Cutter (Universidad de Carolina del Sur, Estados Unidos de América); Glenn Dolcemasclo (UNISDR); Rowan Douglas (Willis Re); Elizabeth Ferris (Institución Brookings); Vincent Fung (UNISDR); Dirk Glaesser (OMT); Peter Gubbels (Groundswell International); Stephane Hallegatte (Banco Mundial); Debbie Hillier (Oxfam, Reino Unido); Demetrio Innocenti (UNISDR); Nicole Keller (Modelo Global de Terremotos, Italia); Kaushal Keraminiyage (Universidad de Salford); Daniel Kull (Banco Mundial); Abinash Lakhar (Instituto Indio de Asentamientos Humanos, India); Bernard Laporte (AXA Matrix Risk Consultants); Allan Lavell (FLACSO); Elizabeth Longworth (UNISDR); Darío Luna Plá (Gobierno de México); Tariq Maqsood (GeoSciences Australia); David Maréchal (Allianz Re); Neil McFarlane (UNISDR); Mat-

thew McKinnon (DARA International); James McLean (Kokusai Kogyo Co. Ltd., Japón); Calvin Miller (FAO); Sujit Mohanty (UNISDR); Robert Muir-Wood (RMS, Reino Unido); Lee Müller (Swiss Re, Suiza); Pablo Muñoz (IHDP, Universidad de las Naciones Unidas); Virginia Murray (IRDR); Jaroslav Mysiak (FEEM); Bettina Ngweni (Universidad Aga Khan, Kenia); Richard Olson (Universidad Internacional de Florida, Estados Unidos de América); Aris Papadopoulos (Titan América); Dennis Parker (Centro de Investigaciones sobre Amenazas de Inundaciones, Reino Unido); Chaminda Pathirage (Universidad de Salford, Reino Unido); Patrick Pigeon (Université Savoie); Sally Priest (Centro de Investigaciones sobre Amenazas de Inundaciones, Reino Unido) Alasdair Ross (Unidad de Inteligencia de The Economist); Jane Rovins (IRDR); Tarek Sadek (ESCWA, Líbano); Paul Samuels (HR Wallingford Ltd., Reino Unido); David Sarabacha (Deloitte); Rachel Scott (OCDE); Alanna Simpson (Banco Mundial); David A. Smith Wiltshire (Universidad Nacional de Costa Rica); Zuzana Stanton-Gedde (Banco Mundial); Swenja Surminski (Escuela de Economía de Londres, Reino Unido); Régis Thepot (Seine Grands Lacs, Etablissement Public Territorial de Bassin); Anna Timonina (IIASA, Austria); John Tobin (Crédit Suisse, Suiza); Germán Velásquez (UNISDR); Eva Wuttge (GIZ).

Un agradecimiento especial a Yvo de Boer (KPMG) y al Profesor John Urry (Universidad de Lancaster) por la asesoría brindada.

## Diseño y concepto

Earth Literacy Program (NPO)

## Diseño y producción

**Concepto del diseño, portada y guía de estilo:** Mitsuhiro Miyazaki y Masashi Tomura (AXIS, Japón), Shin'ichi Takemura (Programa *Earth Literacy*- ELP, Japón), Taku Sato (Oficina de Diseño Taku Sato, Japón); **Diseño de paraguas invertido:** Taku Satoh y Shin'ichi Takemura, inspirado por el trabajo de Makoto Murase y el Institute on Sky Water Harvesting; **Realización del diseño y diagramación:** Mitsuhiro Miyazaki y Masashi Tomura (AXIS), Shin'ichi

Takemura (ELP) y Takae Ooka; **Mapas y gráficos:** Manuela di Mauro, Sylvain Ponserre y Julio Serje (UNISDR) y Stephane Kluser (PNUD); **Edición e indexación:** Martha Bonilla; **Impresión:** Imprimerie Nouvelle Gonnet, Belley, Francia; **Coordinación de la producción:** David d'Heilly (ELP) y Frédéric Delpech (UNISDR); **Adquisiciones:** UNOPS, Bangkok.

### **Tangible Earth (TE) y GAR for Tablet (GfT)**

**Diseño de la plataforma de TE y desarrollo del escenario de GfT:** Shin'ichi Takemura; **Estructura de los sistemas de TE:** Takahiro Shinkai; **Estructura de los sistemas de GfT:** Jun Nishimura; **Desarrollo del escenario de GfT:** Yoshiyuki Inaba; David d'Heilly; **Gestión de la producción:** Kensuke Arakawa; **Estudios de caso para GfT:** Vincent Fung, Sylvain Ponserre y Vicente Anzellini (UNISDR); **Diseño de interfaz de GfT:** Takurou Okuyama, Kensuke Arakawa; **Facilitación e investigación internacional:** David d'Heilly; **Administración general:** Shoko Takemura.

### **El GAR en línea**

Julio Serje, Sylvain Ponserre, Joel Margate y Andris Valums (UNISDR).

### **Recursos**

Los gobiernos de Australia, Japón, Noruega y los Estados Unidos de América, y la Comisión Europea (DG ECHO y DG Desarrollo) contribuyeron con recursos financieros. FEWS NET, la Universidad Internacional de Florida, la Asociación de Ginebra para la Economía de los Riesgos y los Seguros, Pricewaterhouse Coopers, Save the Children Internacional, el PNUD y el Banco Mundial ofrecieron otras contribuciones en especie.



# Referencias bibliográficas

- Accenture. 2011. *Risk management as a source of competitive advantage and high performance*. Report on the Accenture 2011 Global Risk Management Study.
- Adelekan, I. 2012. *Private Sector Investment Decisions in Building and Construction: Increasing, managing and transferring risks. Case study of Lagos, Nigeria*. Case study prepared for the 2013 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- ADPC (Asian Disaster Preparedness Center). 2003. *Disaster Management in South East Asia - an overview*. Bangkok, Thailand
- African Development Bank. 2012. *Ethiopia 2012. African Economic Outlook*.
- Albala-Bertrand. 1993. *Political Economy of Large Natural Disasters With Special Reference to Developing Countries*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Albala-Bertrand. 2006. *The Unlikelihood of an Economic Catastrophe: Localization & Globalization*. Working Papers 576, Queen Mary, University of London, Department of Economics. London, UK
- Albrecht, T. 2009. Privatization processes in health care in Europe: a move in the right direction, a 'trendy' option, or a step back? *European Journal of Public Health*, Vol. 19, No. 5, 448–451. Oxford University Press on behalf of the European Public Health Association.
- Aldersley, A. Murray, S.J. and Cornell S.E. 2011. *Global and regional analysis of climate and human drivers of wildfire*. School of Earth Sciences, University of Bristol. Bristol, UK.
- Alexander, E. R. 1986. *Approaches to Planning: Introducing Current Planning. Theories, Concepts, and Issues*. New York, USA. Gordon and Breach Science Publishers.
- Altieri, M.A. 1987. *Agroecology: the scientific basis of alternative agriculture*. Boulder: Westview Press.
- Ambali, A., Chirwa, P.W., Chamdimba O. and Van Zyl, W.H. 2011. A review of Sustainable Development of bioenergy in Africa: an outlook for the future bioenergy industry. *Scientific Research and Essays*, Vol 6 (8): 1697-1708.
- Aniekwu, N. and Ozochi, C.A. 2010. Restructuring education, training and human-resource development in the Nigerian construction industry. *Journal of Science and Technology Education Research*, Vol. 1(5): 92-98.
- Anseeuw, W., Boche, M., Breu, T., Giger, M., Lay, J., Messerli, P., and Nolte, K. K. 2012. Transnational Land Deals for Agriculture in the Global South. *Analytical Report based on the Land Matrix Database*. Number 1: April 2012.
- Aon Benfield. 2011. *Global Risk Management Survey 2011*. Chicago, USA: Aon Risk Solutions.
- Aon Benfield. 2012a. *2011 Thailand Floods Event Recap Report: Impact Forecasting, March 2012*. [http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/20120314\\_impact\\_forecasting\\_thailand\\_flood\\_event\\_recap.pdf](http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/20120314_impact_forecasting_thailand_flood_event_recap.pdf)
- Aon Benfield. 2012b. *Impact Forecasting: May 2012 Global Catastrophe Recap*. [http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/201206\\_if\\_monthly\\_cat\\_recap\\_may.pdf](http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/201206_if_monthly_cat_recap_may.pdf)
- Aon Benfield. 2012c. *Impact Forecasting: November 2012 Global Catastrophe Recap*. [http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/201212\\_if\\_monthly\\_cat\\_recap\\_november.pdf](http://thoughtleadership.aonbenfield.com/Documents/201212_if_monthly_cat_recap_november.pdf)
- Aon Benfield. 2012d. *Insurance-Linked Securities. Evolving Strength 2012*. Aon Benfield Securities Report. Chicago, USA: Aon Benfield Securities.
- Asano, K. 2012. *Rethinking a Business Continuity plan (BCP): What Should Companies Learn from the Great East Japan Earthquake?* Nomura Research Institute paper No. 173, May 1, 2012. Nomura Research Institute, Ltd. Japan.
- Asgary, A., Anjum, M.I. and Azimi, N. 2012. Disaster recovery and business continuity after the 2010 flood in Pakistan: Case of small businesses. *Inter-*

- national Journal of Disaster Risk Reduction*, 2(2012): 46-56.
- Atradius. 2011. *Country Report: Thailand December 2011*. Atradius Country Report, December 2011.
- Australian Bureau of Meteorology and CSIRO (Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization). 2011. *Climate Change in the Pacific: Scientific Assessment and New Research*. Volume 1: Regional Overview. Volume 2: Country Reports.
- Babb, S. 2005. The Social Consequences of Structural Adjustment. Recent Evidence and Current Debates. *Annual Review of Sociology*, Vol. 31 (2005): 199-222.
- Baiphethi, M.N. and Jacobs P.T. 2009. The contribution of subsistence farming to food security in South Africa. *Agrekon*, Volume 48, Number 4 (December): 459-482.
- Baker, J. L. and McClain, K. 2009. *Private Sector Initiatives in Slum Upgrading*. Urban Papers 8, May 2009. World Bank. Washington DC, USA.
- Balamir, M. 2012. *Obstacles in the Adoption of International DRR Policies: The Case of Turkey*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. documento básico <http://www.preventionweb.net/gar>
- Barclay, C. 2012. *Planning and Flooding*. House of Commons Library. SN/SC/4100. UK Parliament. London, UK.
- Bassi, S. and Kettunen, M. 2008. *Forest Fires: causes and contributing factors in Europe*. Policy Department and Scientific Policy. IP/A/ENVI/ST/2007-15. London, UK.
- Battisti, M. and Deakins, D. 2012. *Business Measure Perspective from New Zealand Small Firms: Crisis Management and the Impact of the Canterbury Earthquakes*. New Zealand Center for Small and Medium Enterprise Research, Massey University.
- BCI (Business Continuity Institute). 2011. *Business Continuity Institute Survey Reveals the High Levels and Deep-rooted Nature of Supply Chain Failure*. [http://www.thebci.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=168&Itemid=256](http://www.thebci.org/index.php?option=com_content&view=article&id=168&Itemid=256)
- Beck, U. 1992. *Risk Society: Towards a New Modernity*. London, UK: Sage Publications.
- Becken, S., Hay, J. and Espiner, S. 2011. The risk of climate change for tourism in the Maldives. In: Butler, R. and Carlsen, J., (eds): *Island Tourism Development. Journeys towards Sustainability*. Wallingford, UK: CABI.
- Bennett, O. 2012. *Flood Defense*. House of Commons Library. SN/SC/5755. UK Parliament. London, UK.
- Berger, A., Brown, C., Kousky, C. and Zeckhauser, R. 2010. The Five Neglects: Risks Gone Amiss. In: Kunreuther, H. And M. Unseem (eds.), *Learning from Catastrophes. Strategies for Reaction and Response*. New Jersey: Wharton School Publishing: 83-99.
- Bernard, K. and Cook, S. 2012. Tourism Investment Choices and Flood Risk: Illustrative Case Study on Denarau Island Resort in Fiji. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Bhinda, N. and Martin, M. 2009. *Private capital flows to low income countries: Dealing with boom and bust*. Foreign Private Capital Capacity Building Programme. FPC CBP Series no 2. November. 2009. Debt Relief International Ltd. London, UK
- Blaikie, P., Cannon, T. Davis, I. and Wisner, B. 2004. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. London: Routledge.
- Bloomberg. 2012. *Top 20 Cities with Billions at Risk from Climate Change*. Slide show by Eric Roston, 6 July 2012. <http://www.bloomberg.com/slideshow/2012-07-06/top-20-cities-with-billions-at-risk-from-climate-change.html#slide20>
- Borgonovi, V., Meier, S., Sharda M. and Vaidyanathan, L. 2011. *Creating shared value in India: How Indian corporations are contributing to inclusive growth while strengthening their competitive advantage*. Executive Summary. October 2011. Boston, USA: FSG.
- Bosher, L. 2012. Flood Risk Management and the Roles of the Private Sector in England. Estudio de caso elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la RRD 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>

- Bouis, H. and Welch, R.M. 2010. Biofortification. Sustainable Agricultural Strategy for Reducing Micronutrient Malnutrition in the Global South. *Crop Science*, Vol.50, March-April 2010: S20-S32.
- Bouton, L. and Sumlinski, M.A. 2000. *Trends in Private Investment in Developing Countries. Statistics for 1970-1998*. IFC Discussion Paper No.41. World Bank. Washington D.C, USA.
- Bouvier, A. and Konold, C. 2011. *Pre-crisis and emergency risk communication in the hotel industry in partnership with non-Governmental organizations*. [http://extranet.eshotel.com/documents/ESHotel\\_Project\\_CHME\\_2011.pdf](http://extranet.eshotel.com/documents/ESHotel_Project_CHME_2011.pdf)
- Boyenge, J-P. S. 2007. *International Labour Office*. ILO database on export processing zones (Revised). WP.251: Sectoral activities programme - Working Paper. Geneva. Switzerland.
- Brenes, A. and Bonilla A. 2012. Estudio de caso de Costa Rica. El Fenómeno de La Niña 2010-2012. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la RRD 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Briceño-Garmendia, C., Smits, K. and Foster, V. 2009. *Financing Public Infrastructure in Sub-Saharan Africa: Patterns and Emerging Issues*. Africa Infrastructure Country Diagnostic, Background Paper 15 (Phase 1). Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development / World Bank.
- Brimble, M. 2002. Foreign Direct Investment: Performance and Attraction. The Case of Thailand. Documento elaborado para un taller sobre oportunidades y retos para la inversión extranjera directa en Camboya, Laos y Vietnam en Hanoi, 16 y 17 de agosto de 2002. The Broer Group, PLC
- Brugmann, J. 2012. Financing the resilient city. *Environment and Urbanization*. Vol 24(1): 1-8.
- Burchi, F. Fanzo, J. and Frison, E. 2011. The Role of Food and Nutrition System Approaches in Tackling Hidden Hunger. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 2011, 8: 358-373.
- Cabot Venton, C., Fitzgibbon, C., Shitarek, T., Coulter, L. and Dooley, O. 2012. *The Economics of Early Response and Disaster Resilience: Lessons from Kenya and Ethiopia*. Economics of Resilience Final Report. June 2012.
- Calvert, Ceres and Oxfam. 2012. *Physical Risks from Climate Change. A guide for companies and investors on disclosure and management of climate impacts*. Informe elaborado por David Gardiner & Associates, LLC para Calvert, Ceres y Oxfam.
- Cambridge Programme for Sustainable Leadership. 2011a. *Increasing mainstream investor understanding of natural capital. Part A: Main Report*. The Cambridge Natural Capital Programme. University of Cambridge. Cambridge, UK.
- Cambridge Programme for Sustainable Leadership. 2011b. *Increasing mainstream investor understanding of natural capital. Part B: Evidence*. The Cambridge Natural Capital Programme. University of Cambridge. Cambridge, UK.
- Carminati, E., and Martinelli, G. 2002. Subsidence rates in the Po Plain (Northern Italy): the relative impact of Natural and Anthropogenic causation. *The Journal of Engineering Geology* Vol. 66, 241-55.
- Carpenter, A. 2013. *Resilience in the Social and Physical Realms: Lessons from the Gulf Coast*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Castells, M., Caraca, J. and Cardoso, G. 2012. *Aftermath. The Cultures of the Economic Crisis*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- Cattaneo. 2002. *Balancing agricultural development and deforestation in the Brazilian Amazon*. Research Report 129. Washington. DC: International Food Policy Research Institute
- CCRIF (The Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility). 2010. *Enhancing the climate risk and adaptation fact base for the Caribbean: Preliminary results of the ECA Study*. CCRIF's Economics of Climate Adaptation (ECA) Initiative. Grand Cayman, Cayman Islands.
- CDP (Carbon Disclosure Project). 2011. *DP Water Disclosure Global Report 2011: Raising corporate awareness of global water issues*. Informe elaborado por Deloitte para el proyecto Carbon Disclo-

- sure. London, UK.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2012. *Valoración de Daños y pérdidas: Ola invernal en Colombia, 2010-2011*. Misión BID-CEPAL enero 2012. Bogotá, Colombia.
- Cernea, M. 2005. The 'ripple effect' in social policy and its political content. In: Likosky, M.B. (ed.) *Privatising Development: Transnational Law, Infrastructure and Human Rights*. Leiden: Martinus Nijhoff.
- Chang, S.E. 2000a. Disasters and transport systems: loss, recovery and competition at the Port of Kobe after the 1995 earthquake. *Journal of Transport Geography* 8 (2000): 53-65.
- Chang, S.E. 2000b. *Transportation Performance, Disaster Vulnerability and Long-term effects of Earthquakes*. Second EuroConference on Global Change and Catastrophe Risk Management, 6-9 July 2000. Laxenburg, Austria.
- Chatenoux, B. and Peduzzi, P. 2013. *Forest fires: Preliminary estimation of ecosystems global losses*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Chocrane. 2003. Fire Science for rainforests. *Nature*, Vol. 421 (27 february 2003): 913-919.
- Christchurch Engineering Lifelines Group. 1997. *Risks and Realities: A Multi-Disciplinary Approach to the Vulnerability of Lifelines to Natural Hazards*. New Zealand Centre for Advanced Engineering. Christchurch, New Zealand.
- CIMNE (Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería), EAI, INGENIAR and ITEC. 2013a. *Probabilistic Modeling of Natural Risks at the Global Level: Global Risk Model*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la RRD 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- CIMNE (Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería), EAI, INGENIAR and ITEC. 2013b. *Probabilistic Modelling of Natural Risks at the Global Level: The Hybrid Loss Exceedance Curve*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la RRD 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- City Government of Kobe. 2010. *Comprehensive Strategy for Recovery from the Great Hanshin-Awaji Earthquake. March 2010*. Kobe, Japan.
- Clayton, A. 2003. Policy Coherence and Sustainable Tourism in the Caribbean. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*. 2003, Volume 15, Number 3: 188-191.
- Clements-Hunt, P. 2012. *Investment, Finance and Capital Market Perspectives*. The Blended Capital Group. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la RRD 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Committee on Climate Change. 2012. *Adaptation Sub-Committee Progress Report 2012: Climate Change. Is the UK preparing for flooding and water scarcity?* London, UK.
- Containerisation International. 1998. *Japanese port study initiated*. Containerisation International, 1 August 1998.
- Containerisation International. 2003. *The great cull*. Containerisation International, 1 September 2003.
- Corey, C. and Deitch, E. 2011. Factor Affecting Business Recovery Immediately After Hurricane Katrina. *Journal of Contingencies and Disaster Management*, Volume 19, No. 3, September 2011: 169-181.
- Cosgrave, J. 2007. *Synthesis Report: Expanded Summary. Joint Evaluation of the International Response to the Indian Ocean Tsunami*. London: Tsunami Evaluation Coalition.
- Cotula, L., Dyer, N. and Vermeulen, S. 2008. *Fuelling exclusion? The biofuels boom and poor people's access to land*. Rome: Food and Agricultural Organization of the United Nations and International Fund for Agricultural Development, and London: International Institute for Environment and Development.
- Courbage, C., Orié, M. and Stahel, W. 2012. 2011 Thai floods and insurance. Chapter 9. In: *Extreme events and insurance: 2011 annus horribilis*. The Geneva Reports No 5, March 2012. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>

- zerland: The Geneva Association.
- Craig D. and Porter D. 2003. Poverty Reduction Strategy Papers: A New Convergence. *World Development* Vol.31, No. 1: 53-69.
- Crespo Cuarisma, J., Hlouskova, J. and Obersteiner, M. 2008. *Natural disasters as creative destruction? Evidence from developing countries. Economic Inquiry*, Vol. 46, Issue 2 (April 2008): 214-226.
- Crichton, D. 2012. *Flood Plain Speaking*. The Chartered Insurance Institute. London, UK.
- Cuevas, J. 2012. *Good practices used at the Peninsula de Yucatan, Mexico*. CIESAS. Background Paper prepared for the 2013 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Dalberg. 2011. *Report on Support to SMEs in Developing Countries through Financial Intermediaries*. Dalberg Global Development Advisors.
- DARA. 2012. *Risk Reduction Index*. Cuadro actualizado de datos globales enviado a la UNISDR para respaldar el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. <http://www.preventionweb.net/gar>
- DARA. 2013. *Brief on Dara's Risk Reduction Index West Africa Phase*. DARA International. Madrid, Spain. <http://daraint.org/wp-content/uploads/2012/01/RRI-West-Africa-brief.pdf>
- Darwanto, H. 2012. *Understanding Existing Methodologies for Allocating and Tracking National Government Budget for Disaster Risk Reduction in Indonesia*. Indonesia. Estudio encomendado por la UNISDR bajo RETA 6511 (Regional Stocktaking and Mapping of Disaster Risk Reduction Interventions in Asia and the Pacific), con el respaldo del ADB. <http://www.preventionweb.net/gar>
- De Bono, A. 2013. *The Global Exposure Database for GAR 2013*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Deloitte. 2012. *Aftershocks: Adjusting to the new World of Risk Management*. Deloitte Development LLC.
- Devereux, S. 2003. *Policy Options for Increasing the Contribution of Social Protection to Food Security*. Institute for Development Studies, Forum for Food Security in Southern Africa. Brighton: IDS.
- DFID (Department for International Development). 2006. *Reducing the Risk of Disasters – Helping to Achieve Sustainable Poverty Reduction in a Vulnerable World*. A DFID policy paper', DFID. London, UK.
- Dhar Chakrabarti, P.G. 2012. *Understanding existing methodologies for allocating and tracking DRR resources in India*. Estudio encomendado por la UNISDR en colaboración con el ADPC. Bangkok, Thailand <http://www.preventionweb.net/gar>
- Di Martire, D. De Rosa, M. Pesce, V. Santangelo M. A. and Calcaterra, D. 2012. Landslide Hazard and Land Management in High-density Urban Areas of Campania Region, Italy. *Natural Hazards Earth System Sciences*, 12: 905–926.
- DKKV (Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge). 2012. *Mobilisierung des Privatsektors zur katastrophenpräventiven Anpassung an den Klimawandel*. Teilstudie Deutschland. Bonn, Germany: BMZ, GIZ and DKKV.
- Dollar, D. And Svensson, J. 2000. What explains the success or failure of structural adjustment programmes? *The Economic Journal*, 110 (October): 894-917.
- Drabek, T.E. 2000. Disaster evacuations: Tourist-business managers rarely act as customers expect. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, August 2000: 48-57.
- Drze, J. and Sen, A.K. 1989. *Hunger and Public Action*. Oxford, UK: Clarendon Press.
- Easterly, W. 2003. IMF and World Bank Structural Adjustment Programs and Poverty. In: *Managing Currency Crises in Emerging Markets of the National Bureau of Economic Research*. M. Dooley and J. A. Frankel (eds.). Chicago: University of Chicago Press.
- ECA (Economics of Climate Adaptation). 2009. *Shaping Climate-Resilient Development. A Framework for decision-making*. A Report of the Economics of Climate Adaptation Working Group.
- ECLAC (United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean). 2002. *Handbook*

- for estimating the socio-economic and environmental effects of disasters. Report LC/MEX/L.519. Mexico DF, Mexico.
- ECLAC (United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean). 2003. *Handbook for Estimating the Socio-economic and Environmental Effects of Disasters*. LC/MEX/G.5 LC/L.1874.
- ECLAC (United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean). 2011. *The economics of climate change in the Caribbean*. Caribbean Development Report, Vol. III. Port-of-Spain, Trinidad and Tobago.
- Ede, A.N. 2011. Measures to reduce the high incidence of structural failures in Nigeria. *Journal for Sustainable Development in Africa*, Vol. 13, No. 1, 2011: 153-161.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2011a. *Thailand Country Report October 2011*. London, UK.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2011b. *Thailand Country Report November 2011*. London, UK.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2011c. *Thailand Country Report December 2011*. London, UK.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2012a. *Indonesia Country Report December 2012*. London, UK.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2012b. *Kenya Country Report December 2012*. London, UK.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2012c. *Haiti Country Report 4th quarter 2012*. London, UK.
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2012d. *The EIU Methodology*. Internal Briefing Paper prepared for the 2013 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- EIU (Economist Intelligence Unit). 2012e. *Thailand politics: Quick View - Flooding flashpoint*. EIU Viewswire, 3rd September 2012. London, UK.
- Elkin, S. 1987. *City and Regime in the American Republic*. Chicago, USA: The University of Chicago Press.
- Elkins, Z., Guzman, A. and Simmons, B. 2006. Competing for capital: the diffusion of bilateral investment treaties, 1960-2000. *International Organizations*, Vol. 60. No. 4 (Autumn 2006): 811-846.
- Enz, R. 2000. The S-Curve Relation between Per Capita Income and Insurance Penetration. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 25 (3): 396-406.
- Epstein, G., Grabel, I. and Jomo, K.S. 2003. *Capital management techniques in developing countries: an assessment of experiences from the 1990s and lessons for the future*. Presented at the XVIth Technical Group Meeting (TGM) of the G-24. Port-of-Spain, Trinidad and Tobago.
- Erian, W., Katlan, B., Ouldbedy, B., Awad, H., Zaghtity, E. and Ibrahim, S. 2012. *Agriculture Drought in Africa and Mediterranean*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- ERN-AL (Consortium Evaluación de Riesgos Naturales – America Latina). 2011. *Probabilistic modelling of disaster risk at global level: development of a methodology and implementation of case studies. Phase 1A: Colombia, Mexico and Nepal*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2011. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Ernst and Young. 2012. *Turning risk into results. How leading companies use risk management to fuel better performance*. [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Turning\\_risk\\_into\\_results/\\$FILE/Turning%20risk%20into%20results\\_AU1082\\_1%20Feb%202012.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Turning_risk_into_results/$FILE/Turning%20risk%20into%20results_AU1082_1%20Feb%202012.pdf)
- Escaleras, M. and Register, C.A. 2011. Natural Disasters and Foreign Direct Investment. *Land Economics* Vol. 87(2): 346-363.
- European Commission. 2011. *Draft Amending Budget N° 7 to the General Budget 2011, Statement of Expenditure by Section*. COM(2011) 796 final. Brussels.
- European Commission. 2012. *Draft Amending Budget N° 2 to the General Budget 2012, Statement of Expenditure by Section*. COM(2012) 125 final. Brussels.
- FAO (Food and Agriculture Organization) and UNIDO (United Nations Industrial Development Organization). 2009. *Agro-Industries for Development*. CAB

- International and FAO. Rome, Italy.
- FAO (Food and Agriculture Organization), IFAD (International Fund for Agricultural Development), IMF (International Monetary Fund), OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development). 2011. *Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses*. Policy Report including contributions by FAO, IFAD, IMF, OECD, UNCTAD, WFP, World Bank, the WTO, IFPRI and the UN HLTF, 2 June 2011.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2009. *FAO's role in the Syria drought response plan 2009*. Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO). Rome, Italy.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2010. *Price surges in food markets*. Economic and Social Perspectives, Policy Brief 9, June 2010. <http://www.fao.org/docrep/012/al296e/al296e00.pdf>
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2011a. *Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention*. Estudio elaborado para el Congreso Internacional "Save food" en Interpack 2011. Düsseldorf, Germany. Rome, Italy.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2011b. *Situation analysis: improving food safety in the maize value chain in Kenya*. Informe elaborado para la FAO por el Profesor Erastus Kang'ethe. College of Agriculture and Veterinary Science. Nairobi, Kenya.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2012a. *The State of Food and Agriculture. Investing on agriculture for a better future*. Office of Knowledge Exchange, Research and Extension Rome, Italy.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2012b. *Price Monitoring and Analysis Country Brief Ethiopia. September 2011 - February 2012*. Food Security Information for Decision Making. <http://www.fao.org/docrep/015/an612e/an612e00.pdf>
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2012c. *Price volatility from a global perspective*. Documento técnico elaborado para la reunión de alto nivel "La volatilidad de los precios de los alimentos y el papel de la especulación", 6 de julio de 2012. Documento elaborado por la División de Comercio y Mercados de la FAO.
- Farrington, J., Holmes, R. and Slater, R. 2008. *Linking Agriculture Growth and Social Protection: Conceptual framework*. ODI Background Paper. London: Overseas Development Institute.
- Fasecolda (Federation de Aseguradores Colombianos). 2011. *Siniestros reportados a las aseguradoras por ola invernal superan los \$500.000 millones*. Las noticias del sector asegurador, en línea 31 de mayo de 2011. Colombia.
- Fava Neves, M. 2011. Food chains and the reasons behind rising food prices. *Food Chain*, Vol. 1, No. 1. (May 2011): 52-70.
- Fava Neves, M. and Alves Pinto M. 2012. *Analysis of the relationship between public regulation and investment decisions for disaster risk reduction in the agribusiness sector*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Ferris, E. and Petz, D. 2012. *The Year that Shook the Rich: a review of natural disasters in 2011*. The Broings Institution and London School of Economics Project on Internal Displacement.
- Feyen, E., Lester, R. and Rocha, R. 2011. *What Drives the Development of the Insurance Sector? An Empirical Analysis Based on a Panel of Developed and Developing Countries*. World Bank, Working Paper S5572.
- FM Global. 2010. *Why Companies Risk it All ? Flirting with Natural Disasters*. <http://www.fmglobal.com/assets/pdf/P10168.pdf>
- Forster, J., Schuhmann, P.W., Lake, I.R., Watkinson, A.R. and Gill, J.A. 2012. The influence of hurricane risk on tourist destination choice in the Caribbean. *Climate Change*, Vol. 114, Issue 3-4: 745-768.
- Foster, V. and Briceño-Garmendia, C. 2010. *Africa's infrastructure. A time for transformation*. A copublication of the Agence Française de Développement and World Bank.
- Fra Paleo, U. (ed.). 2009. *Building Safer Communities. Risk Governance, Spatial Planning and Responses to Natural Hazards*. Amsterdam, The Netherlands: IOS Press.
- Fujimoto, T. 2011. *Supply Chain Competitiveness*

- and Robustness: A Lesson from the 2011 Tohu Earthquake and Supply Chain "Virtual Dualization".* Tokyo, Japan.
- Funabashi, Y. and Takenaka, H. 2012. *Lessons from Japan's Disaster. Risk management and the compound crisis presented by the Great East Japan Earthquake.* <http://www.chathamhouse.org/publications/papers/view/182634>
- Funk et al. 2010. *A Climate Trend Analysis of Kenya.* Famine Early Warning Systems Network (FEWSNET) —Informing Climate Change Adaptation Series. Denver, USA.
- Funk et al. 2012a. *A Climate Trend Analysis of Ethiopia.* Famine Early Warning Systems Network (FEWSNET) —Informing Climate Change Adaptation Series. Denver, USA.
- Funk et al. 2012b. *A Climate Trend Analysis of Uganda.* Famine Early Warning Systems Network (FEWSNET) —Informing Climate Change Adaptation Series. Denver, USA.
- G20/OECD. 2012. *Disaster Risk Assessment and Risk Financing. A G20/OECD Methodological Framework.* Paris, France: OECD. <http://www.oecd.org/gov/risk/G20disasterriskmanagement.pdf>.
- Gencer, E. 2012. *The Impact of Globalization on Disaster Risk Trends: A Macro- and Urban- Scale Analysis.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Gerulis-Darcy, M. 2012. *Implications of the Global Political Economy on Vulnerability to Disasters: The Case of Long-Term Structural Adjustment Policies in Nicaragua.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- GFMC (Global Fire Monitoring Centre). 2012. *White Paper on Vegetation Fires and Global Change.* Final draft, 19 October 2012. Freiburg, Germany.
- Gleeson, B. and Low, N. 2000. Revaluing planning: Rolling back neo-liberalism in Australia. *Progress in Planning* 53 (2000): 83-164.
- Global Construction Perspectives and Oxford Economics. 2011. *Global construction 2020: A global forecast for the construction industry over the next decade to 2020.* London, UK.
- GNDR (Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction). 2011. *If you do not join hands. Views from the Frontline. Local reports of progress on implementing the Hyogo Framework for Action, with strategic recommendations for more effective implementation.* Global Network of Civil Society Organisations for Disaster Reduction. May 2011.
- Goldhammer, J.G. 2009. *Regional/National Impact of Climate Change on Fire Regimes.* International Symposium. Busan, Korea.
- Gordon, M. 2013. *Exploring Existing Methodologies for Allocating and Tracking Disaster Risk Reduction in National Public Investment.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Government of Bangladesh. 2012. *National Progress Report on the Implementation of the Hyogo Framework for Action (2011-2013).* Interim Report, 31 October 2012.
- Government of Bhutan. 2004. *Thimpu Structure Plan, 2002--2007. Revision 1st August 2004.* Ministry of Works and Human Settlement. Department of Urban Development and Engineering Services. Bhutan.
- Government of Brazil. 2010. *Light for All: A Historic Landmark, 10 million Brazilians out of the darkness.* Ministério de Minas e Energia. Brasília, Brasil.
- Government of Colombia. 2011. *Evaluación de daños del fenómeno de La Niña 2010-2011.* Ministerio del Interior y de Justicia - DGR. Bogotá, Colombia.
- Government of Colombia. 2012. *Contingent liability Management in Colombia and the Financial Strategy associated with Natural Disasters.* Chapter 7. In: *Improving the assessment of disaster risks to strengthen financial resilience.* Government of Mexico and World Bank. 2012: 132-141.
- Government of Costa Rica. 2010. *El Impacto Económi-*

- co de los Eventos Naturales y Antrópicos Extremos en Costa Rica, 1988-2009. MIDEPLAN (Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica). San José, Costa Rica.
- Government of Italy. 2012. *Italian Application to Mobilize the European Union Solidarity Fund - EUSF. Earthquakes May 2012 in the area of the regions: Emilia-Romagna, Lombardia and Veneto*. Civil Protection Department, Government of Italy.
- Government of Japan. 2011. *Disaster Management in Japan*. February 2011. Tokyo, Japan.
- Government of Japan. 2012a. *White Paper on Small and Medium Enterprises in Japan*. Ministry of Economy, Trade and Industry and Japan Small Business Research Institute. Tokyo, Japan.
- Government of Japan. 2012b. *White Paper on Land, Infrastructure, Transport and Tourism in Japan, FY 2011*. Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. Tokyo, Japan.
- Government of Japan. 2012c. *White Paper on Disaster Management in Japan, 2012*. Cabinet Office. Tokyo, Japan.
- Government of Mexico and World Bank. 2012. *Improving the Assessment of Disaster Risks to Strengthen Financial Resilience*. A Special Joint G20 Publication by the Government of Mexico and World Bank. 2012 International Bank for Reconstruction and Development / International Development. Washington, DC: USA.
- Government of Namibia. 2012. *Disaster Risk Management Act*. *Government Gazette of the Republic of Namibia*. No. 5029, September 2012. Windhoek Namibia
- Government of Samoa. 2009. *Samoa Post-Disaster Needs Assessment: Following the Earthquake and Tsunami on 29th September 2009*. GFDRR. Washington DC, USA.
- Government of the United Kingdom. 2006. *Planning Policy Statement 25: Development and Flood Risk*. Department of Communities and Local Government. London, UK.
- Government of the United Kingdom. 2008. *Planning for the Rising Tides: The Humber Flood Risk Management Strategy*. Environment Agency. Leeds, UK.
- Government of the United Kingdom. 2011. *Adapting to an Uncertain Climate: A World of Commercial Opportunities*. UK Trade and Investment.
- Government of the United Kingdom. 2012. *National Planning Policy Framework*. Department of Communities and Local Government. London, UK.
- Government of the United States of America. 2012. *National progress report on the implementation of the Hyogo Framework for Action (2011-2013)*.
- Grain. 2012. *Who's behind the land grabs? A look at some of the people pursuing or supporting large farmland grabs around the world*. Grain factsheet, October 2012. Barcelona, Spain.
- Gubbels, P. 2012. *Changing the Development Paradigm: Key to Managing Drought Risk in areas of Chronic Food Insecurity in Africa*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR <http://www.preventionweb.net/gar>
- Hall, C.M. 2010. Crisis events in tourism: subjects of crisis in tourism. *Current Issues in Tourism*, Vol 13, No 5: 401-417.
- Hallegatte, S. 2011. *How economic growth and rational decisions can make disaster losses grow faster than wealth*. World Bank. Policy Research Working Paper No. 5617.
- Hallegatte, S., Henriot, F., Patwardhan, A., et. al. 2010. *Flood Risks, Climate Change Impacts and Adaptation Benefits in Mumbai. An initial assessment of socio-economic consequences of present and climate induced flood risks and of possible adaptation options*. OECD Environment Working Papers No. 27.
- Hamdan, F. 2012. *Intensive and Extensive Disaster Risk Drivers and Incentives for Disaster Risk Management in the MENA region*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Haraguchi, M. and Lall, U. 2012. *Flood Risks and Impacts. Future Research Questions and Implications to Private Investment Decision-Making for Supply Chain Networks*. BDocumento básico elaborado

- para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Harrington, K. and O'Connor, J. 2009. How Cisco Succeeds. *Supply Chain Management Review*. July/August 2009.
- Harvey, D. 1985. *Studies in the History and Theory of Capitalist Urbanization. Vol. 2. Urbanization of Capital*. Oxford, UK: Basil Blackwell Ltd.
- Hatton, T., Seville, E. and Vargo, J. 2012. *Improving the Resilience of SMEs: Policy and Practice in New Zealand*. Resilient Organisations Research Report 2012/012 ISSN 1178-7279.
- Hawnevik, K., Matondi, P. B. and Beyene, A. 2012 *Biofuels, Land Grabbing and Food Security in Africa*. Zed Bos/Nordiska Afrikainstitutet. London, UK.
- Hayashi, T. 2012. Japan's Post-Disaster Economic Reconstruction: From Kobe to Tohoku. *Asian Economic Journal* 2012 Vol.26 No. 3: 189-210.
- Hazell, P. and Hess, U. 2010. Drought insurance for agricultural development and food security in dryland areas. *Food Security*, December 2010, Volume 2, Issue 4, pp 395-405.
- Heise, A. and Lierse, H. 2011. The Effects of European Austerity Programmes on Social Security Systems. *Modern Economy* Vol 2: 498-513.
- Heitzmann, K., Canagarajah, S. and Siegel, P. 2002. *Guidelines for Assessing the Sources of Risk and Vulnerability*. Social Protection Discussion Paper Series No 0218, World Bank.
- Henshaw, G. 2010. *The role of private sector in the provision of affordable housing to the public*. Conferencia presentada ante la Sociedad Nigeriana de Ingenieros, filial del estado de Cross River, durante su taller de 2010.
- Hill, H. and Pittman, J. 2012. *Agriculture and Disaster Risk Reduction*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Hobsbawm, E. 2011. *How to change the world. Tales of Marx and Marxism*. London, UK: Little Brown/Abacus.
- Hochrainer, S. 2009. *Assessing the Macroeconomic Impact of Natural Disasters: Are there any?* Policy Research Working Paper 4968. Washington: World Bank.
- Hochrainer, S. 2012. *Financial and Economic Disaster Risk Estimation in Madagascar for the Implementation of CatSim*. Informe de síntesis para el proyecto "Mainstreaming Disaster Risk Management and Climate Change in Economic Development. Technical Assistance to the Republic of Madagascar". Vienna, Austria: IIASA.
- Hochrainer, S., Timonina, A., Williges, K., Pflug, G. and Mechler, R. 2013. *Modelling the indirect and fiscal risks from natural disasters using the CatSim model*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Hoekstra, A.Y. and Chapagain, A.K. 2008. *Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Holt, J., Le Jeune, S., Bernard, J., Chastre, C. and Berton, H. 2009. *Understanding the Household Economy in Rural Niger*. London: Save the Children UK.
- Honey, M. and Krantz, D. 2007. *Global Trends in Coastal Tourism*. Prepared for Marine Program World Wildlife Fund. Washington DC, USA
- Hsiang, S.M. and Jina, A.S. 2012. *Development after* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Hussels, S., Ward, D. and Zurbrugg, R. 2005. Stimulating the Demand for Insurance. *Risk Management and Insurance Review*, 8 (2): pp. 257-278.
- IADB (Inter-American Development Bank). 2010. *Indicators of Disaster Risk and Risk Management. Program for Latin America and the Caribbean*. Technical notes, IDB-TN-169, September 2010.
- IASC (Inter-Agency Standing Committee). 2012. *Strategic Document Version 2 Response plan addressing the food and nutrition crisis in the Sahel*. 15 February 2012. Dakar Inter Agency Standing

- Committee.
- IATP (Institute for Agriculture and Trade Policy). 2009. *Betting Against Food Security: Futures Market Speculation*. Trade and Global Governance Programme. Minneapolis, USA: Institute for Agriculture and Trade Policy.
- IFC (International Financial Corporation). 2012. *IFC and Small and Medium Enterprises*. IFC Issue Brief. International Finance Corporation.
- IFPRI (International Food Policy Research Institute). 2011. *Food Prices: Riding the Rollercoaster*. 2011 International Food Policy Report. Washington, DC: IFPRI.
- IHS Global Insight. 2012. *As the clear-up begins, a look at hurricane Sandy's likely economic toll*. Country & Industry Forecasting, 31 October 2012.
- IIED (International Institute for Environment and Development). 2012a. *Draft Resilient Cities report*. Unpublished contribution to the UNISDR Making Cities Resilient Report 2012. Draft of 6 July 2012). Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- IIED (International Institute for Environment and Development). 2012. *The global land rush: what the evidence reveals about scale and geography*. IIED Briefing, April 2012b, written by Lorenzo Cotula and Emily Polack. London: IIED.
- IIED (International Institute for Environment and Development), FAO (Food and Agriculture Organization), and IFAD (International Fund for Agricultural Development). 2009. *Land grab or development opportunity? Agricultural investment and international land deals in Africa*. IIED/FAO/IFAD. London/Rome.
- IIGCC (Institutional Investors Group on Climate Change). 2010. *Climate Impact Reporting for Property Investment Portfolios: A guide for Pension Funds and their Trustees and Fund Managers*. Report of the Institutional Investors Group on Climate Change. London, UK
- IIHS (Indian Institute for Human Settlements). 2012. *The Role of Private Sector in Reducing Disaster Risk in Large Scale Infrastructure and Real Estate Development, Case of Delhi*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- IISD (International Institute for Sustainable Development), the Blended Capital Group, and UNEP-FI (United Nations Environment Programme Finance Initiative). 2012. *Financial stability and systemic risk. Lenses and Clocks*. IISD Report, June 2012. Geneva, Switzerland.
- ILO (International Labor Office or Organization). 2012. *Global Employment Trends 2012*. Geneva, Switzerland: ILO.
- IMECHE (Institution of Mechanical Engineers). 2012. *Global Food. Waste not, want not*. London, UK.
- IMF (International Monetary Fund). 2012. *Regional Economic Outlook. Sub-Saharan Africa: Maintaining Growth in an Uncertain World*. World Economic and Financial Surveys. October 2012. Washington, DC: IMF.
- Ingrige, B. and Amaratunga, D. 2012. *Minimising flood risk accumulation through effective private and public sector engagement*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2007. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. IPCC Synthesis Report. Geneva, Switzerland.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2012. *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation*. Informe Especial de los Grupos de Trabajo I y II del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (eds.)). Cambridge University Press. Cambridge, UK, New York, NY, USA.
- Ipsos MORI. 2013. *Making Futures Real. Exploring how policy-makers perceive and deal with long-term risk*. Informe de Investigación elaborado para la UNISDR y HFP, Kings College.
- IRGC (Integrated Risk Governance Council). 2005.

- Risk Governance. Towards an integrated approach.* Geneva, Switzerland: Integrated Risk Governance Council.
- IRGP-IHDP. 2010. *Integrated Risk Governance Project Science Plan.* Integrated Risk Governance Project and International Human Dimension Program for Global Environmental Changes. Bonn, Germany.
- IRIN (Integrated Regional Information Networks). 2010. *Niger: Southern villages emptying as drought bites.* Humanitarian News and Analysis. 6 December 2012.
- IRP (International Recovery Platform). 2012. *Policy, partnerships & land use planning interventions to reduce future risks.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Jabeen, H. 2012. *Private Sector Investment Decisions in Building and Construction: Increasing, Managing and Transferring Risks: The Case of Dhaka.* Estudio de caso elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Jackson, I. 2002. *Adaptation to Climate Change in the Caribbean Tourism Sector Workshop Grenada, May 27-28, 2002.* Elaborado para la Organización de Estados Americanos (OEA).
- Jayanthi, H. and Husak, G.J. 2012. *A probabilistic approach to assess agricultural drought risk.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Johannessen, A. Rosemarin, A. Gerger Swartling, A. Han, G. Vulturius, G and Stenström, T.A. 2013. *Linking Investment Decisions with Disaster Risk Reduction in Water Sanitation and Hygiene (WASH): The Role of the Public and Private Sectors, Potentials for Partnership and Social Learning.* Background Paper prepared for the 2013 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Johnson, C. 2011. *Creating an enabling environment for reducing disaster risk: Recent experience of regulatory frameworks for land, planning and building in low and middle-income countries.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Johnson, C., Adelekan, I., Boshier, L., Jabeen, H., Kataria, S., Wijitbusaba, A. and Zerjav, B. 2012. *Private Sector Investment Decisions in Building and Construction: Increasing, Managing and Transferring Risks.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Johnston, D. 2012. *The Value of Seismic Risk Mitigation in Canterbury, New Zealand.* Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Jones Lang LaSalle. 2013. *Global Market Perspective, first quarter 2013.*
- Jose, S.R. 2012. *Preliminary examination of Existing Methodologies for Allocating and Tracking National Government Budget for Disaster Risk Reduction (DRR) in the Philippines.* Estudio encomendado por la UNISDR bajo RETA 6511 (Regional Stocktaking and Mapping of Disaster Risk Reduction Interventions in Asia and the Pacific), con el respaldo del ADB). <http://www.preventionweb.net/gar>
- Joskow, P.L. and Parsons, J.E. 2012. *The Future of Nuclear Power After Fukushima.* MIT Center for Energy and Environmental Policy Research., CEE-PR WP 2012-001, February 2012.
- Kamal-Chaoui, L., Leman, E. and Rufei, Z. 2009. *Urban Trends and Policy in China.* OECD Regional Development Working Papers, 2009/1. Paris, France: OECD.
- Karlsson, A. 2012. *Innovative Approaches to Address DRR Implementation in Cities. Sustainability Certification of Urban Areas and Opportunities to Integrate Resilience and DRR.* Presentación en el seminario del 25 de mayo de 2012: "Resilient cities -From knowledge to local action" convocado por

- Swedish Water House Cluster Group for Water and Disaster Risk Reduction.
- Kataria, S. and Zerjav, B. 2012. *Private Sector Investment Decisions in Building and Construction: Increasing, Managing and Transferring Risks: A Literature Review*. Elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Kayode, F., Ojo, B. and Sheba E.A. 2008. Review Paper: Design, Aesthetics and the Issue of Integrity in the Built Environment: The Nigerian Example. *Indoor and Built Environment, August 2008* Vol. 17 No.4, 283-298.
- Kellet and Sparks. 2012. *Disaster Risk Reduction - Spending where it should count*. Global Humanitarian Assistance / Development Initiatives.
- Kent, R. 2013. *Making Futures Real: The policy-makers challenge*. Documento básico elaborado por el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Khan, M.E. 2005. The Death Toll from Natural Disasters: the Role of Income, Geography and Institutions. *The Review of Economics and Statistics*, 87 (2): 271-284.
- King, A. 2012. *Livelihood profiles, North Eastern Provinces, Kenya*. Food Economy Group and Save the Children, Oct. 2012.
- KPMG International. 2012. *Expect the Unexpected: Building Business Value in a Changing World. Part I*. <http://www.kpmg.com/Global/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/building-business-value-part-1.pdf>
- Kyrili, K. and Martin, M. 2010. *The Impact of the Global Economic Crisis on the Budgets of Low-Income Countries*. Un informe para Oxfam por parte de Development Financing International. Oxford, UK: Oxfam International.
- Lao People's Democratic Republic. 2012. *National Progress Report on the Implementation of Hyogo Framework for Action (2011-2013) - interim report*. HFA Monitor update. <http://www.preventionweb.net/english/countries/asia/lao/>
- Lapvitsas, C., Kaltenbrunner, A., Lambrinidis, G., Lindo, D., Meadway, J., Michell, J., Paineira, J.P., Pires, E., Powell, J., Stenfors, A. and Teles, N. 2010. *The Eurozone between austerity and default*. RMF Occasional Report, September 2010.
- Lavell, A. 2003. *Regional Programme for Risk Management in Central America. Ideas and notions relating to concept and practice*. Panama: CEPRE-DENAC and UNDP.
- Le Courtois, E., Gálvez-Nogales, E., Santacoloma, P. and Tartanac, F. 2010. *Enhancing farmers' access to markets for certified products: A comparative analysis using a business model approach*. AGS Main Series, Agricultural Management, Marketing and Finance Working Documents, Issue 28. Rome: FAO.
- Lewsey, C., Cid, G. and Kruse, E. 2004. Assessing climate change impacts on coastal infrastructure in the Eastern Caribbean. *Marine Policy* 28 (2004): 393-409.
- Likosky, M.B. 2009. Contracting and regulatory issues in the oil and gas and metallic minerals industries. *Transnational Corporations*, Vol 18, No. 1 (April 2009).
- Llasat, M. and Siccardi, F. 2010. A reflection about the social and technological aspects in flood risk management – the case of the Italian Civil Protection. *Natural Hazards Earth System Science*, 10: 109–119.
- Lloyds. 2011. *Lloyds Risk Index 2011*. Incluye contenido de la Unidad de Inteligencia de The Economist. London: Lloyds.
- Lloyds. 2012. *Lloyd's Global Underinsurance Report*. October 2012. London: Lloyds.
- Lo, B., Mlachila, M., Nallari, R. and Kalonji, K. 2003. *The impact of external indebtedness on poverty in low-income countries*. IMF Working Paper No. 03/61. International Monetary Fund. Washington DC, USA.
- Lorphensri, O., Ladawadee, A. and Dhammasarn, S. 2011. *Review of Groundwater management and Land Subsidence in Bangkok, Thailand*. Chapter 7. In: Makoto Taniguchi (Ed.). *Groundwater and Subsurface Environments. Human Impacts in Asian Coastal Cities*. Kyoto, Japan: Springer.

- Louw, A., Vermeulen, H., Kirsten, J., and Madevu, H. 2007. Securing small farmer participation in supermarket supply chains in South Africa. *Development Southern Africa* 24(4): 539–551.
- Luino, F., Turconi, L., Petrea, C. and Nigrelli G. 2012. Uncorrected land-use planning highlighted by flooding: the Alba case study (Piedmont, Italy). *Natural Hazards Earth System Sciences*, 12: 2329–2346.
- Mahon, R. 2007. *The Role of Physical Planning in Linking Disaster Risk Reduction to the Development Process: Coastal Tourism Reconstruction in Grand Anse, Grenada*. Documento presentado en el quinto congreso internacional sobre turismo costero y marítimo: Equilibrando el turismo marítimo, el desarrollo y la sostenibilidad. Auckland, New Zealand.
- Mahon, R., Becken, S. and Rennie, H. 2012. *Evaluating the Business Case for Investment in the Risk Resilience of the Tourism sector of Small Island Developing States*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Marome, W.A. 2012. *Private Sector Investment Decisions in Building and Construction: Increasing, Managing, and Transferring Risks: A Case Study of Thailand*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Marsh, Inc. 2012. *Navigating the risk and insurance landscape: Latin America and Caribbean Insurance Market Report 2012*. <http://usa.marsh.com/Portals/9/Documents/1807NCN2012IMR-LAC.pdf>
- Marsh. 2011. *Preparing the Local Public Sector for Risk Governance: First Steps Towards an ISO 31000 Framework*. Framework for Public Risk Governance and Lessons Learnt.
- Masters, M.W. and White, A.K. 2011. How institutional investors are driving up food and energy prices. Chapter 1. In: IATP, 2011. *Excessive speculation in Agricultural Commodities. Selected Writings from 2008-2011*. Minneapolis, USA: IATP.
- Matondi, P. B., Havnevik, K. and Beyene, A. 2011. *Biofuels, land grabbing and food security in Africa*. Uppsala, Sweden: Zed Books Ltd.
- Maxwell, S. and Slater, R. 2003. Food policy old and new. *Development Policy Review* 21(5–6): 531–553.
- McKinsey Global Institute. 2009. *Global capital markets: Entering a new era*. September 2009.
- Mechler, R. 2004. *Natural Disaster Risk Management and Financing Disaster Losses in Developing Countries*. Band 1, Karlsruher Reihe II: Risikoforschung und Versicherungsmanagement. Karlsruhe, Germany: Verlag Versicherungswirtschaft.
- Mechler, R. 2009. *Disasters and Economic Welfare. Can National Savings Measures Help Explain Post Disaster Changes in Consumption?* Documento básico para el Capítulo 2 de World Bank/UNISDR 2010: Natural Hazards, Unnatural Disasters. <https://www.gfdrr.org/node/284>
- Mechler, R., Hochrainer, S., Linnerooth-Bayer, J. and Pflug, G. 2012. Public Sector Financial Vulnerability to Disasters. The IIASA CatSim Model. In: Birkmann, J. (ed.): *Measuring Vulnerability to Natural Hazards. Towards Disaster Resilient Societies*. Revised and extended Second Edition, Tokyo, Japan: United Nations University Press.
- Mechler, R., Hochrainer, S., Pflug, G., Lotsch, A. with Williges, K. 2009. *Assessing the Financial Vulnerability to Climate-Related Natural Hazards*. Policy Research Working Paper, 5232 (Documento básico para el Informe sobre el desarrollo mundial 2010: Desarrollo y cambio climático.) Washington, DC: World Bank.
- Mechler, R., Hochrainer-Stigler, S. and Nakano, K. 2013. Modelling the Economic Effects of Disaster Risk in Nepal. In: Amendola et al. (eds.): *Integrated Catastrophe Risk Modeling. Advances in Natural and Technological Hazards Research*. Springer.
- Mechler, R., Linnerooth-Bayer, J., Hochrainer, S. and Pflug, G. 2006. *Assessing Financial Vulnerability and Coping Capacity: The IIASA CatSim Model. Concepts and Methods*. In: *Measuring Vulnerability and Coping Capacity to Hazards of Natural Origin*. J. Birkmann (ed.). Tokyo, Japan: United Nations University Press.

- Méheux, K. and Parker, E. 2006. Tourist sector perceptions of natural hazards in Vanuatu and the implications for a small island developing state. *Tourism Management* 27 (2006): 69-85.
- Mekkonen, M.M. and Hoekstra, A.Y. 2011. National Water Footprint Accounts: The green, blue, and gray water footprint of production and consumption. *Value of Water Research Report Series* No. 50. Volume 1: Main Report. Delft, The Netherlands: UNESCO-IHE Institute for Water Education.
- Menoni, S., Pesaro, G., Mejri, O. and Atun, F. 2005. *Interface between public and private treatment of «public goods»*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Mitlin, D. and Satterthwaite D. 2012. *Urban Poverty in the Global South: Scale and Nature*. London, Routledge
- Mkumbwa, S. 2011. *Cereal food commodities in Eastern Africa: consumption - production gap trends and projections for 2020*. MPRA Paper 42113. <http://mpra.ub.uni-muenchen.de/42113/>
- Mori Building. 2012. *Comprehensive disaster management measures: From the city that people run away from, into the city that people seek refuge in time of disaster (original document in Japanese)*. Mori Building report. <http://www.mori.co.jp/en>
- Moteff, J. 2007. *Critical Infrastructure: The National Asset Database*. CRS Report for Congress. Updated July 16, 2007. Congressional Research Service. <http://www.fas.org/sgp/crs/homesecc/RL33648.pdf>
- Muir-Wood, R. 2012. *The Christchurch earthquakes of 2010 and 2011*. The Geneva Reports. Risk Insurance Research. Geneva, Switzerland: The Geneva Association.
- Mukhija, V. 2003. *Squatters as Developers? Slum Redevelopment in Mumbai*. Aldershot, UK: Ashgate.
- Munich Re. 2010. *TOPICS GEO Natural catastrophes 2010 Analyses, assessments, positions*. Munich Re. Munich, Germany.
- Munich Re. 2012. *TOPICS GEO Natural catastrophes 2011. Analyses, assessments, positions*. 2012 Issue, Munich Re. Munich, Germany.
- Mycoo, M. 2006. Sustainable Tourism Using Regulations, Market Mechanisms and Green Certification: A Case Study of Barbados. *Journal of Sustainable Tourism*, Vol.14, No.5: 489-511.
- Nagamatsu, S. 2007. Economic Problems During Recovery from the 1995 Great Hanshin-Awaji Earthquake. *Journal of Disaster Research* Vol.2, N°5. 372-380.
- NAPC (National Agricultural Policy Center). 2009. *Syrian Agricultural Trade 2008-2009*. Ministry of Agriculture and Agrarian Reform, Syrian Arab Republic.
- National Academies. 2012. *Disaster Resilience. A national imperative, Summary Report*. The National Academies Press. Washington USA.
- National Academy of Sciences. 2007. *Water implications of biofuel production in the United States. Report in Brief, October 2007*. The National Academy of Sciences. Washington, USA.
- National Diet of Japan. 2012. *The Official Report of the Fukushima Nuclear Accident Independent Investigation Commission*. [http://www.nirs.org/fukushima/naic\\_report.pdf](http://www.nirs.org/fukushima/naic_report.pdf)
- National Intelligence Council. 2012. *Global Trends 2030: Alternative Worlds*. Office of the Director of National Intelligence. United States of America.
- National Transportation Safety Board. 2007. *Collapse of I-35W Highway Bridge Minneapolis, Minnesota*. August 1, 2007. Accident Report. NTSB/HAR-08/03 PB2008-916203. United States of America.
- Nellemann, C., MacDevette, M., Manders, T., Eikhout, B., Svihus, B., Prins, A. G., Kaltenborn, B. P. (Eds). 2009. *The environmental food crisis – The environment's role in averting future food crises. A UNEP rapid response assessment*. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal.
- NERC (National Environment Research Council (CEH (Center of Ecology and Hydrology))). 2012. *Hydrological Summary for the United Kingdom*. Oxfordshire, UK.
- Neumayer, E. and Barthel, F. 2011. Normalizing Economic Loss from Natural Disasters: A Global Analysis. *Global environmental change*, 21 (1): 13-24.
- NGI (Norwegian Geotechnical Institute). 2013a.

- Tsunami Methodology and Results Overview*. Background Paper prepared for the 2013 Global Assessment Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación. Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- NGI (Norwegian Geotechnical Institute). 2013b. *Landslide Hazard and Risk Assessment in El Salvador*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación. Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Nguyen, T. 2012. *Insurability of Catastrophe Risks and Government Participation in Insurance Solutions*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación. Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Nicholls, R., Hanson, J., Herweijer, C., Patmore, N., Hallegatte, S., Corfee-Morlot, J., Chateau, J. and Muir-Wood, R. 2008. *Ranking Port Cities with High Exposure and Vulnerability to Climate Extremes: Exposure Estimates*. OECD Environment Working Papers, No.1, OECD Publishing. Paris, France: OECD.
- Nomura Research Institute. 2011. *On the promotion of policies toward disaster reconstruction* (in Japanese). [http://www.nri.co.jp/opinion/r\\_report/pdf/201104\\_fukkou9.pdf](http://www.nri.co.jp/opinion/r_report/pdf/201104_fukkou9.pdf)
- Noy, I. 2009. The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development Economics*, 88 (2009): 221-231.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2007. *Infrastructure to 2030 vol.2: Mapping Policy for Electricity, Water and Transport*. Paris, France: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2008. *Privatisation in the 21st Century: Recent Experiences of OECD Countries*. Report on Good Practices. Paris, France: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2009. *OECD Territorial Reviews: Trans-border Urban Co-operation in the Pan Yellow Sea Region*. Paris, France: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2011. *Future Global Shocks. Improving Risk Governance*. OECD Review of Risk Management, OECD Territorial Reviews. Paris, France: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) and FAO (Food and Agriculture Organization). 2012. *OECD-FAO Agricultural Outlook 2012-2021*. OECD Publishing and FAO. Paris, France: OECD.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2012. *OECD Roundtable of Mayors and Ministers: Mobilising investments for urban sustainability, job creation and resilient growth. Issue Paper*. Chicago, Illinois, USA.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). 2013. *Investment. National Accounts at a Glance 2013*. Paris, France: OECD.
- Okazumi, T., Nakasu, T., Sugimoto, M. and Adakari, Y. 2012. *Lessons Learnt from Two Unprecedented Disasters in 2011: Great East Japan Earthquake and Tsunami in Japan and Chao Phraya River flood in Thailand*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Ole MoiYoi, O. 2012. *Short- and Long-term Effects of Drought on Human Health*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR.
- Oliver Wyman. 2008. *Corporate Risk Case Study. City of Chicago Climate Change Task Force*. Oliver Wyman report.
- Onakuse, S. and Lenihan, E. 2007. Policies, programmes and sustainable development in Nigeria: a critique. *Africana 2007 Vol.1: No.1*, 41-58.
- Orie, M. and Stahel, W.R. 2012. *UNISDR Case Study Report*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>

- Orihuela, J.C. 2012. *Understanding Existing Methodologies for Allocating and Tracking DRR Resources in 6 Countries in the Americas: Colombia, Costa Rica, Guatemala, Mexico, Panama and Peru*. Estudio encomendado por la UNISDR. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- OSSO (Corporación OSSO). 2012a. *La Ruralidad, la Fragilidad Urbana y el Fenómeno La Niña en Colombia, 1971-2011*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- OSSO (Corporación OSSO). 2012b. *Contribución al análisis de riesgos en el sector rural. El caso de Colombia y la "Ola Invernal"*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- OSSO (Corporación OSSO). 2012c. *Patrones en la Configuración de Riesgos y Condiciones de Vulnerabilidad Asociados con la Ruptura de Diques en Colombia*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Parker, M. and Steenkamp, D. 2012. The Economic Impact of the Canterbury Earthquakes. Reserve Bank of New Zealand, Bulletin, Vol.75. No.3 September 2012.
- Patra, J. 2012. *Coasts, Ports and Communities: The Emerging Dynamics of Investment-Risk Interactions in Odisha, India*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. Coasts, Ports and Communities. Odisha, India.
- Pennington-Gray, L., Thapa, B., Kaplanidou, K., Cahyanto, I. and McLaughlin, E. 2011. Crisis Planning and Preparedness in the United States Tourism Industry. *Cornell Hospitality Quarterly*, 52(3): 312-320.
- Perch-Nielsen, S. L. 2009. The vulnerability of beach tourism to climate change. An index approach. *Climatic Change* 100: 579-606.
- Petherick, A. 2012. Dirty Money. *Nature Climate Change* Vol 2, February 2012: 72-73.
- Porter, M. and Kramer, M. 2006. Strategy and society. The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12): 78-85.
- Porter, M. and Kramer, M. 2011. Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2): 62-77.
- Pretty, J. 2006. *Agro-ecological approaches to agricultural development*. Documento básico para el Informe de Desarrollo Mundial 2008. Contribución de Rimisp-Latin American Center for Rural Development.
- PwC (PricewaterhouseCoopers). 2008. *Infrastructure in India. A Vast Land of Construction Opportunity*. London: PricewaterhouseCoopers
- PwC (PricewaterhouseCoopers). 2012. *Risk in Review: Rethinking Risk Management for New Market Realities*. March 2012. London, UK.
- PwC (PricewaterhouseCoopers). 2013. *UNISDR and PwC – Working together to reduce disaster risks*. Report prepared in the context of the 2013 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Rabobank. 2011. *Country Report Thailand, May 2011*. Rabobank Economic Research Department. Utrecht, The Netherlands
- Raisch, W., Statler, M. and Burgi, P. 2007. *Mobilizing Corporate Resources to Disasters: Toward a Program for Action*. The International Center for Enterprise Preparedness, New York University. New York, USA.
- Raisch, W.G. 2007. *A Missing Link Between Business Resilience & Incentives? A New U.S. Law and Corporate Preparedness*. <http://www.nyu.edu/intercep/A%20Missing%20Link%20Between%20Business%20Resilience%20%26%20Incentives.htm>.
- Ranger, N. and Surminski, S. 2011. *A preliminary evaluation of the impact of climate change on non-life insurance demand in the BRICS economies*. Working Paper n°72. Centre for Climate Change

- Economics and Policy. Leeds and London, UK.
- Ranger, N. and Williamson, S. 2011. *Forecasting non-life insurance demand in the BRICS economies: a preliminary evaluation of the impacts of income and climate change*. Working Paper n°70. Centre for Climate Change Economics and Policy. Leeds and London, UK.
- Renn, O. 2008. *Risk Governance. Coping with Uncertainty in a Complex World*. University of Stuttgart: Earthscan.
- Ritter, J.R. 2004. *Economic growth and equity returns*. EFA 2005 Moscow Meetings.
- Rittichainuwat, B.N. 2013. Tourists' and Tourism Suppliers' Perceptions Toward Crisis Management on Tsunami. *Tourism Management*, Vol. 34 (31 January 2013): 112-121.
- RMS (Risk Management Solutions, Inc.). 2012. Too Early to Calculate Reliable Loss Estimates for Hurricane Sandy. *Risk Management Solutions*, 21 November 2012. London, UK.
- Robinson, L. and Jarvie, J.K. 2008. Post-disaster community tourism recover: the tsunami and Arugam Bay, Sri Lanka. *Disasters*, Vol 32 (4): 631-645.
- Rondinelli, D.A. and Cheema, G.S. 2003. *Reinventing government for the 21st Century. State Capacity in a Globalising Society*. Bloomfield, CT USA: Kumarian Press.
- Rosa, D. 2012. *The Boxing Day tsunami and its effects on Thailand's tourism*. <http://www.neumann.edu/academics/divisions/business/journal/Review2012/Rosa.pdf>
- Roy, A. and Ong, A. 2011. *Worlding Cities. Asian Experiments and the Art of Being Global*. Oxford, UK: Blackwells.
- Ruel, MT., Garrett, JL., Morris, SS., Maxwell, D., Oshaug, A., Engle, P., Menon, P., Slack, A. and Haddad, L. 1998. *Urban challenges to food and nutrition security: a review of food security, health, and caregiving in the cities*. Food Consumption and Nutrition Division discussion paper no. 51. Washington DC: International Food Policy Research Institute.
- Saeijs and Van Berkel. 1995. Global Water Crisis, the Major Issue of the 21st Century, a growing and explosive problem. *European Water Pollution Control*, Vol. 5: Issue 4 (July 1995): 26-40.
- Sarmiento, J.P., Hoberman, G., Ilcheva, M., Asgari, A., Majano, A.M., Poggione, S. and Duran, L.R. 2012. *Private Sector and Disaster Risk Reduction: The Cases of Bogota, Miami, Kingston, San Jose, Santiago and Vancouver*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.prevention-web.net/gar>
- Scheyvens, R. and Russell, M. 2012. Tourism and poverty alleviation in Fiji: Comparing the impacts of small and large-scale tourism enterprises. *Journal of Sustainable Tourism*, Vol 20, Nr. 3: 417-436.
- Schoneveld, G.C. 2011. *The anatomy of large-scale farmland acquisitions in sub-Saharan Africa*. Working paper 85. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- Sekar, N.U. 2000. Decentralized Natural Resource Management: From State to Co-management in India. *Journal of Environmental Planning and Management*, 43(1): 123-138.
- Sen, A. 1981. *Poverty and Famine: An Essay on Entitlement and Deprivation*. Oxford, UK: Clarendon Press/Oxford University Press.
- Sengezer, B. and Koç, E. 2005. A critical analysis of earthquakes and urban planning in Turkey. *Disasters*, 2005, 29 (2): 171-194.
- Simpson, M.C., Gössling, S., Scott, D., Hall, C.M. and Gladin, E. 2008. *Climate Change Adaptation and Mitigation in the Tourism Sector: Frameworks, Tools and Practices*. UNEP, University of Oxford, UN-WTO, WMO. Paris, France.
- Sirakaya, E., Sheppard, A.G. and McLellan, R.W. 1997. Assessment of the relationship between perceived safety at a vacation site and destination choice decisions: extending the behavioral decision-making model. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 1997, 21(1): 1-10.
- Skidmore and Toya. 2002. Do Natural Disasters Promote Long-Run Growth? *Economic Inquiry* 40: 664-687.
- Smolka, M.O. and Sabatini, F. 2000. The Land Market Deregulation Debate in Chile. *Land Lines*, January 2000, Vol.12, No.1.

- SOPAC (South Pacific Applied Geoscience Commission). 2010. *SOPAC Overview: Introduction to the Applied Geoscience and Technology Division*. <http://www.sopac.org/index.php/south-pacific-applied-geoscience-commission>
- Spielman, D.J., Kelemwork, D. and Alemu, D. 2011. *Seed, Fertilizer, and Agricultural Extension in Ethiopia*. Ethiopia Strategy Support Programme II Working Paper 020 (March 2011). Addis Ababa and Washington: International Food Policy Research Institute.
- Sudmeier-Rieux, K., Fra Paleo, U., Garschagen, M., Estrella, M., Renaud, F.G. and Jaboyedoff, M. 2012. *Opportunities, Incentives and Challenges to Risk Sensitive Land Use Planning: Lessons from Nepal, Spain and Vietnam*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Swiss Re. 2008. *Setting up sustainable agricultural insurance: the case of China*. Focus Report. Zurich, Switzerland.
- Swiss Re. 2011a. *Economics of Climate Adaptation (ECA)-Shaping climate-resilient development. A framework for decision-making*. A factsheet on urban resilience. Zurich, Switzerland. <http://proclimweb.scnat.ch/portal/ressources/2611.pdf>
- Swiss Re. 2011b. *Closing the financial gap*. New partnerships between the public and private sectors to finance disaster risks. Zurich, Switzerland.
- Takagi, H., Danh Thao, N., Esteban, M., Thu Tam, T., Knaepen, H.L., Mikami, T. and Yamamoto, L. 2012. *Coastal Disaster Risk in Southern Vietnam: The Problems of Coastal Development and the Need for Better Coastal Planning*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity). 2010. Integrating the ecological and economic dimensions in biodiversity and ecosystem service valuation. In: Kumar, P. (ed.). *Ecological and Economic Foundations, TEEB Document*. London: Earthscan.
- Thampanishvong, K. 2012. *The Case of Thailand*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Thomalla, F., Downing, T., Spanger-Siegfried, E., Han, G. and Rockström, J. 2006. Reducing hazard vulnerability: towards a common approach between disaster risk reduction and climate adaptation. *Disasters*, 2006, 30 (1): 39-48.
- Thompson, G. 2004. *Sanitation Partnerships in Maputo, Mozambique. A case study*. Borrador del informe, disponible a través de [info@bpdws.org](mailto:info@bpdws.org). Versión breve: BPD Water and Sanitation, "Sanitation Partnerships: Maputo Case Study".
- Time. 2012. Hurricane Sandy Estimated to Cost \$60 Billion. *Time Magazine*, Business & Money, 31 October 2012.
- Toba, N. 2009. *Potential Economic Impacts of Climate Change in the Caribbean Community*. Latin America and Caribbean Region Sustainable Development Working paper 32, "Assessing the Potential Consequences of Climate Destabilization in Latin America". World Bank. Washington DC. USA.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2005. *Improving the Competitiveness of SMEs Through Enhancing Productive Capacity*. United Nations. New York and Geneva.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2011. *Trade and Development Report: 2011 Post-crisis Policy Challenges in the World Economy*. New York and Geneva.
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development). 2012. *World Investment Report 2012: Towards a New Generation of Investment Policies*. New York and Geneva.
- UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs). 2010. *Trends in Sustainable Development. Small Islands Developing States (SIDS)*. United Nations publication. New York, USA.
- UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs). 2012. *World Urbanization Pros-*

- pects: *The 2011 Revision Highlights*. United Nations publication. New York, USA.
- UNDP (United Nations Development Programme). *Informe nacional de desarrollo humano 2011*. Bogotá, Colombia.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2004. *Reducing Disaster Risk, a Challenge for Development*. Bureau for Crisis Prevention and Recovery. New York. USA.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2012a. *A Global Review: UNDP Support to Institutional and Legislative Systems for Disaster Risk Management*. UNDP. New York, USA.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2012b. *Issue Brief: Disaster Risk Governance. Crisis Prevention and Recovery*. UNDP. New York, USA.
- UNDP (United Nations Development Programme). 2013. *Small Businesses: Impact of Disasters and Building Resilience*. Background Paper prepared for the 2013 Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2008. *Coastal Degradation Leaves the Caribbean in Troubled Waters. Environment Alert Bulletin 11*. February 2008. UNEP-DEWA / GRID-Europe. Geneva, Switzerland.
- UNEP FI (United Nations Environment Programme Financial Initiative). 2002. *Climate Change & the Financial Services Industry. Module 1 – Threats and Opportunities*. Report prepared for the UNEP Finance Initiatives Climate Change Working Group by Innovest SVA.
- UNEP FI (United Nations Environment Programme Financial Initiative). 2007. *Carbon Crunch. Meeting the Cost. Recommendations for Policy Makers*. CEO briefing series, December 2007. Geneva, Switzerland.
- UNEP FI (United Nations Environment Programme Finance Initiative) and PRI (Principles for Responsible Investment). 2011. *Universal Ownership. Why environmental externalities matter to institutional investors*. Geneva, Switzerland: UNEP Finance Initiative and Principles for Responsible Investment.
- UNEP-SOPAC (United Nations Environment Programme-South Pacific Applied Geoscience Commission). 2005. *Building Resilience in SIDS: The Environment Vulnerability Index*. Nairobi, Kenya and Suva, Fiji: UNEP and SOPAC.
- UN-HABITAT (United Nations Human Settlements Programme). 2012. *State of the World's Cities 2012/2013: Prosperity of Cities*. Nairobi, Kenya.
- UNISDR. 2007. *Hyogo Framework for Action 2005-2015. Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. Extracto del informe final de la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres (A/CONF.206/6). United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR.
- UNISDR. 2009. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction: Risk and poverty in a changing climate*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- UNISDR. 2011. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction: Revealing Risk, Redefining Development*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- UNISDR. 2012. *City Resilience in Africa: A Ten Essentials Pilot*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- United Nations Secretary General. 2012. *Resilient People, Resilient Planet: A future worth choosing*. United Nations. High Level Panel on Global Sustainability. New York
- United Nations. 2010. *Shanghai Manual. A guide for sustainable urban development in the 21st Century. Case Study – Disaster Risk Management, Mumbai, India*. United Nations Bureau International des Expositions, Shanghai 2010 World Exposition Executive Committee.
- UNU-IHDP (United Nations University-International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change) and UNEP (United Nations Environment Programme). 2012. *Inclusive Wealth Report 2012: Measuring Progress Toward Sustainability*. Cambridge: Cambridge University Press.
- UNWTO (World Tourism Organization). 2011. *Com-*

- pendium of Tourism Statistics Data 2006-2010. 2011 Edition.
- UNWTO (World Tourism Organization). 2012. *Challenges and Opportunities for Tourism Development in Small Island Developing States*. Madrid, Spain.
- UNWTO (World Tourism Organization) and UNEP (United Nations Environment Programme). 2008. *Climate Change and Tourism – Responding to Global Challenges*. Madrid, Spain.
- Van Baars, S. and Van Kempen, I.M. 2009. *The causes and mechanisms of Historical Dike Failures in the Netherlands*. Official Publication of the European Water Association (EWA). Delft University of Technology. Delft, The Netherlands.
- Van der Veen, A. and Logtmeijer, C. 2005. Economic hotspots: visualising vulnerability to flooding. *Natural Hazards* (2005), 36: pp. 65-80.
- Vella, J. 2012. *The Future of Food and Water Security in New Egypt*. Future Directions International. Dalkeith, Australia.
- Vitez, O. 2013. *The Effects of Disasters on Large vs. Small Businesses*. The Houston Chronicle. Hearst Communications Inc. <http://smallbusiness.chron.com/effects-disaster-large-vs-small-businesses-881.html>.
- Wang, Z., Lin, T. and Walker, G. 2009. *Earthquake Risk and Earthquake Catastrophe Insurance for the People's Republic of China*. Sustainable Development Working Paper Series, No. 7. Manila: Asian Development Bank.
- WAVES. 2012. *Moving beyond GDP. How to factor natural capital into economic decision making*. WAVES Partnership, June 2012. Washington: World Bank
- WBCSD (World Business Council for Sustainable Development). 2005. *Facts and trends: water*. Geneva, Switzerland.
- WCMA. 2012. *ILS Market Update. Strong Momentum Continues Into 2012 Hurricane Season*. Willis Capital Markets & Advisory, July 2012.
- Webb, P., Coates, J., Frongillo, E.A., Rogers, B., Swindale, A. and Bilinsky, P. 2006. Measuring household food insecurity: why it's so important and yet so difficult to do. *The Journal of Nutrition* 136(5): 1404S–1408S.
- Wedawatta, G., Ingirige, B. and Amaratunga, D. 2010. Building up resilience of construction sector SMEs and their supply chains to extreme weather events. *International Journal of Strategic Property Management* Vol.14: 362-375.
- WEF (World Economic Forum). 2008. *Convergence of Insurance and Capital Markets*. World Economic Forum in collaboration with Allianz, Barclays Capital, Deloitte, State Farm, Swiss Re, Thomson Reuters, Zurich Financial Services. New York and Geneva: World Economic Forum.
- WEF (World Economic Forum). 2011. *The Travel and Tourism Competitiveness Report 2011: Beyond the Downturn*. World Economic Forum. Geneva, Switzerland.
- WEF (World Economic Forum). 2012. *The Global Competitiveness Report 2012-2013*. World Economic Forum. Geneva, Switzerland.
- White, C. and Fan, M. 2006. *Risk and Foreign Direct Investment*. Palgrave MacMillan. Basingstoke, UK.
- Williams, R. 2012. The Rolling Apocalypse of Contemporary History. Chapter 1. In: Castells et al. (eds.). *Aftermath. The Cultures of the Economic Crisis*. Oxford, UK: Oxford University Press.
- WMO (World Meteorological Organization). 2005. *Climate and Land Degradation*. WMO n°. 989. Geneva, Switzerland.
- WMO (World Meteorological Organization). 2011. *The State of Greenhouse Gases in the Atmosphere Based on the Global Observations through 2010*. Greenhouse Gas Bulletin. Geneva, Switzerland.
- WMO (World Meteorological Organization). 2012. *WMO Provisional Statement on the State of Global Climate in 2012*. Geneva, Switzerland.
- World Bank and UNISDR. 2010. *Southeastern Europe Disaster Risk Mitigation and Adaptation Programme. At a glance*. Washington and Brussels: World Bank and UNISDR.
- World Bank. 1998. *Export processing zones*. PremNotes Economic Policy No.11. Washington DC: World Bank. <http://www1.worldbank.org/prem/PREM-Notes/premnote11.pdf>
- World Bank. 2004. *Grenada, Hurricane Ivan Preliminary Assessment of Damage, September 17, 2004*.

- [http://siteresources.worldbank.org/INTDISMG-MT/Resources/grenada\\_assessment.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTDISMG-MT/Resources/grenada_assessment.pdf)
- World Bank. 2005. *Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis*. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2008a. *Rethinking Infrastructure for Development*. Annual World Bank Conference on Development Economics Global 2007. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2008b. *World Development Report 2008: Agriculture for Development*. Washington DC: World Bank.
- World Bank. 2010. *Economics of Adaptation to Climate Change*. Synthesis Report. Washington: IBRD and World Bank.
- World Bank. 2011. *The Changing Wealth of Nations: Measuring Sustainable Development in the New Millennium*. Washington DC
- World Bank. 2012a. *World Development Report 2013: Jobs*. Washington DC: World Bank
- World Bank. 2012b. *The Sendai Report. Managing Disaster Risks for a Resilient Future*. Government of Japan, GFDRR and World Bank. Washington DC
- World Bank, ADB (Asian Development Bank), UN System. 2005. *Republic of Maldives, Tsunami: Impact and Recovery*. Joint Needs Assessment.
- Worldwatch Institute. 2012. *Losses from Natural Disasters Reach Peak in 2011*. <http://www.worldwatch.org/losses-natural-disasters-reach-new-peak-2011>.
- Worrell, E., Bernstein, L., Roy, J., Price, L. and Harnish, J. 2009. Industrial energy efficiency and climate change mitigation. *Energy Efficiency* (2009) 2: 109-123.
- Wright, N. 2013. *Small Island Developing States, disaster risk management, disaster risk reduction, climate change adaptation and tourism*. Documento básico elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2013. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- WTO (World Trade Organization). 2011. *World Trade Report 2011: The WTO and preferential trade agreements: From co-existence to coherence*. Geneva, Switzerland.
- WTTC (World Travel and Tourism Council). 2012. *Travel and Tourism Economic Impact 2012*. London, UK.
- Ye, L. and Abe, M. 2012. *The Impacts of Natural Disasters on Global Supply Chains*. Asia-Pacific Research and Training Network on Trade. ARTNeT Working Paper Series N°.115 / June 2012. ESCAP. Bangkok, Thailand.
- Yönder, A. and Türkoğlu, H. 2010. *Post 1999 Developments in Disaster Management in Turkey: The Regulatory Frameworks and Implementation of Land Use Planning for Disaster Risk Reduction in Istanbul*. Estudio de caso elaborado para el Informe de Evaluación Global sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2011. Geneva, Switzerland: UNISDR. <http://www.preventionweb.net/gar>
- Yumkella, K., Kormawa, P., Roepstorff, T. and Hawkins, A. 2011. *Agribusiness for Africa's Prosperity*. Vienna, Austria: UNIDO.
- Zhang, X., Song, H. and Huang, G.Q. 2009. Tourism Supply Chain Management: A New Research Agenda. *Tourism Management* 30: 345-358.
- Zheng, W., Yongdong, L. and Dickinson, G. 2008. The Chinese Insurance Market: Estimating its Long-Term Growth and Size. *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 33: 489-506.

# Índice

## Lista de países y territorios de la ONU

### A

Albania	97
Alemania	37, 97, 207, 237, cclxxxii, cclxxxiii, cclxxxvi
Américas	vi, vii, xxi, 31, 204, 256, cclxxxv, cccvi
Angola	97
Anguila	97, 167, 247, cclxxxv
Antigua y Barbuda	97
Arabia Saudita	97
Argentina	97, 173, cclxxxv
Armenia	cclxxxiv
Aruba	97
Australia	58, 74, 97, 103, 105, 122, 179, 223, 246, 258, 260, cclxxxiii, cclxxxiv, cclxxxix
Austria	cclxxxiii, cclxxxvii

### B

Bahrein	247, cclxxxv
Bangladesh	55, 139, 142, 237, 257, cclxxxv
Barbados	121, 160, cclxxxv
Bélgica	46, 97, 115
Belice	68, 97
Bielorrusia	cclxxxv
Bolivia	84, 97, cclxxxv

### (Estado Plurinacional de)

Bosnia y Herzegovina	107
Brasil	97, 102, 139, 173, 175, 182, 193, cclxxxiii
Brunéi Darussalam	97
Bulgaria	cclxxxiv
Burkina Faso	237, cclxxxiii
Burundi	97
Bután	89, 153

### C

Cabo Verde	77, 97, 159
Camboya	ccxxxv, ccxcii
Canadá	x, 41, 178, 214, 246, 247, 255, cclxxxiv
Chile	viii, 39, 41, cclxxxv
China	viii, 35, 37, 41, 50, 55, 63, 65, 68, 71, 87, 89, 97, 115, 135, 136, 158, 175, 194, 226, 237, 240, 242, 247, cclxxxiii, cclxxxv, cclxxxvii
Colombia	31, 33, 41, 77, 78, 84, 89, 90, 103, 105, 147, 210, 247, 251, 254, 257, cclxxxiii, cclxxxiii
Comoras	97, cclxxxv

Congo	97, 180
-------	---------

### (República Democrática del)

Corea (República de)	28, 97, 241, cclxxxv
Costa Rica	31, 36, 41, 84, 210, 244, 250, 251, cclxxxii
Croacia	cclxxxv, cclxxxvi
Cuba	97

### D

Dominica	97, 118, 119
----------	--------------

### E

Ecuador	84, 97, 152, cclxxxv
Egipto	183, 184
El Salvador	79, 87, 97, cclxxxiii
Emiratos Árabes Unidos	97, 103
Eslovenia	cclxxxv
España	66, 97, 109, 112
Estados Unidos de América	vi, xvii, 32, 35, 41, 50, 52, 63, 65, 68, 71, 87, 85, 97, 105, 106, 136, 140, 150, 162, 175, 177, 178, 179, 185, 210, 212, 214, 215, 223, 224, 229, 230, 247, 252, 256, 2257, 264, cclxxxii, cclxxxiii, cclxxxv, cclxxxvi
Etiopía	ix, xxi, 80, 84, 97, 109, 113, 179, 180, 182, 186, 188, 237, 251, cclxxxiii, cclxxxv

### F

Federación de Rusia	97, 173, 179, cclxxxvii
Filipinas	35, 60, 63, 66, 68, 70, 89, 93, 95, 244, 258
Finlandia	cclxxxv
Fiyi	84, 126, 160, 161, 163, 165, 167, cclxxxv
Francia	cclxxxv

### G

Georgia	97, cclxxxiii, cclxxxv
Ghana	77, 97, 179, 180, cclxxxv
Gibraltar	97
Granada	97, 160, 162, 164
Grecia	97, 109, cclxxxv
Guadalupe	68, 97, 119
Guam	74, 84
Guatemala	83, 84, 97, 244, cclxxxv

Guyana xix, 80, 84, 97, cclxxxv

## H

Haití 53, 66, 97, 216

Honduras vii, xxi, 80, 81, 83, 84, 86, 91, 92, 96, 97,  
cclxxxv, cclxxxvi

Hong Kong 66, 70, 97, 115, 240

(Región Administrativa Especial

de China)

Hungría cclxxxv

## I

India vi, ix, 33, 35, 55, 74, 81, 95, 105, 135, 145,  
146, 158, 175, 183, 189, 194, 237, 241, 242,  
243, 244, 248, cclxxxiii, cclxxxiv, cclxxxv

Indonesia 35, 70, 73, 97, 185, 216, 244, 245, 247, 258,  
260, cclxxxv, cclxxxvi

Irak 97,

Irán (República Islámica de) 63, 65, 66, 97, cclxxxv, cclxxxvi

Irlanda 71, 97, cclxxxv

Islandia 34

Islas Caimán 74, 84, 97, 119, 165, cclxxxiii

Islas Cook 74, 84

Islas Marianas del Norte 253, cclxxxv

Islas Marshall 84, 253, cclxxxv

Islas Pitcairn 84

Islas Salomón 66, 70, 84, 99, 118, 119, 122, cclxxxv

Islas Turcas y Caicos 99, 119, cclxxxv

Islas Vírgenes Británicas 97, cclxxxv

Islas Vírgenes de los Estados 97, cclxxxiv

Unidos

Islas Wallis y Futuna 84

Italia 97, 109, 130, 142, cclxxxv

## J

Jamaica xxi, 41, 80, 84, 122, 125, cclxxvi

Japón iii, vi, ix, xvii, xxiii, xvii, 27, 34, 35, 37, 38, 54,  
58, 60, 63, 65, 70, 71, 72, 74, 87, 147, 149,  
221, 246, 255, 256, 263, cclxxxii, cclxxxvi,  
cclxxxvi, cclxxxix

Jordania cclxxxiv, cclxxxvi

## K

Kazajstán 173, cclxxxiv

Kenia xxi, 77, 80, 84, 108, 109, 111, 113, 185,  
186, 187, 216, cclxxxiii, cclxxxiv, cclxxxv,  
cclxxxvi, cclxxxvii

Kiribati 84, cclxxxv

## L

Lesoto 238, cclxxxv

Libano xxi, 80, 82, 84, cclxxxiv, cclxxxvi, cclxxxvii

Liberia 179, 180

Libia 97

Liechtenstein 97

## M

Macao (Región Administrativa Especial de China) 70

Especial de China)

Macedonia 109, cclxxxvi

(Ex República Yugoslava de)

Madagascar 53, 92, 93, 95, 179, 180

Malawi 97, 109, 187, cclxxxv

Malasia 35, 41, 97, cclxxxv

Maldivas 70, 118, 119, 159, 160, 162, 164, 166,  
cclxxxv

Mali xxi, 80, 84, 97, 110, 179, cclxxxvi

Marruecos cclxxxv

Martinica 68, 97

Mauricio 257, cclxxxv

Mayotte 97

México x, 68, 83, 89, 90, 92, 97, 101, 178, 204, 228,  
2297, 244, 245, 246, 248, 252, 253, cclxxxii,  
cclxxxiii, cclxxxiv, cclxxxv, cclxxxvii

Micronesia 84, 97, 115, cclxxxv

(Estados Federados de)

Mónaco 97, cclxxxv

Mongolia 97

Montenegro 97

Mozambique vii, 77, 82, 86, 87, 97, 109, 113, 114, 179,  
cclxxxvi

Myanmar 97, 237, cclxxxv

## N

Namibia 97, 251

Nauru 74, 84, cclxxxv

Nepal 93, 94, 97, cclxxxiv, cclxxxvi

Nicaragua xxi, 80, 84, 86, 97, cclxxxvi

Niger 97, 109, 114, 115, 186, cclxxxv

Nigeria 103, 104, 140, 186

Niue 74, 84, 237, cclxxxv

Noruega 226, 228, cclxxxiii, cclxxxiv, cclxxxv

Nueva Caledonia 84, 97

Nueva Zelandia iii, x, 34, 37, 38, 58, 154, 226, 227, cclxxxiv

**O**

Omán 97

**P**

Países Bajos (Holanda) 72, 147, 225, cclxxxv  
 Pakistán 30, 95, 96, 105, 237, cclxxxv  
 Palaos 84, 97, cclxxxv  
 Palestina (Estado de) 237, cclxxxv  
 Panamá 97, 148, 244, 250, 260, cclxxxv, cclxxxvi  
 Papúa Nueva Guinea 65, 84, 97, 237, cclxxxv  
 Perú 84, 244, 247, 250, 251, cclxxxiv, cclxxxvi  
 Polinesia Francesa 72, 84, 97  
 Polonia cclxxxv  
 Portugal 109, cclxxxv  
 Puerto Rico 60, 70, 97, 115, 121

**R**

Reino Unido de Gran Bretaña 35, 71, 97, 143, 144, 148, 218, cclxxxiii,  
 e Irlanda del Norte cclxxxv, cclxxxvii  
 República Árabe Siria 97, 113, cclxxxii, cclxxxvi  
 República Centroafricana 97  
 República Checa 97, cclxxxv  
 República Democrática Popular xxi, 80, 82, 84, 87, 97, ccxxxlvi

Lao  
 República Dominicana 879, cclxxxv  
 Reunión 97  
 Ruanda 97, 237, cclxxxv  
 Rumania 74, cclxxxv

**S**

Samoa 68, 74, 84, 97, 119, 121, 160, cclxxxv  
 Samoa Americana 74, 84, 119  
 San Marino 97  
 Santa Lucía 97  
 Santo Tomé y Príncipe 97  
 Senegal 77, 97, 247, cclxxxv  
 Serbia 97, 109, 141, cclxxxv  
 Sierra Leona 53  
 Sri Lanka 84, 161, 246, cclxxxv, cclxxxvi  
 Suazilandia 97  
 Sudáfrica 218, 219  
 Sudán 97, 109  
 Sudán del Sur 179  
 Suecia 97, 154, 214, 246, cclxxxv  
 Suiza ii, vii, 37, 97, 248, cclxxxi, cclxxxii, cclxxxiii  
 Surinam 97

**T**

Tailandia ii, iix, xvii, 29, 35, 36, 41, 56, 57, 62, 166, 182,  
 213, 215, 219, 226, 227, 238, 239, 241, 248  
 Taiwán (Provincia de China) 97, cclxxxvii  
 Tanzania (República Unida de) 77, 97, cclxxxv  
 Tayikistán 97  
 Timor Leste xxi, 74, 80, 84, cclxxxvi  
 Togo cclxxxv  
 Tokelau 74, 84  
 Tonga 84, 97, 119, 122, 167, cclxxxv  
 Trinidad y Tobago 122, cclxxxv  
 Túnez 97  
 Turkmenistán 97  
 Turquía 97, 109, 142, cclxxxv  
 Tuvalu 84, cclxxxv

**U**

Ucrania 97, 173  
 Uganda xxi, 80, 81, 84, 109, 115, cclxxxv, cclxxxvi  
 Uruguay xxi, 84, 97, 237, cclxxxv, cclxxxvi  
 Uzbekistán 97

**V**

Vanuatu 65, 84, 97, 118, 119, 252, cclxxxv  
 Venezuela (República Bolivariana de) 84, 97, cclxxxvi  
 Vietnam 84, 97, 141, 163, 164, cclxxxvi

**Y**

Yemen 97, cclxxxvi  
 Yibuti xxi, 80, 84, 97, cclxxxv, cclxxxvi

**Z**

Zambia 179  
 Zimbabue 97

activos tóxicos vii, 261, 263  
 agroindustria iii, ix, xi, xx, 39, 101, 103, 115, 130, 170,  
 171, 172, 179, 180, 181, 188, 190, 191  
 agua virtual 182, 194  
 alianza público-privada (APP) 189, 224, 225, 228  
 brecha fiscal 88, 93, 224  
 cadena de valor 90, 93, 169, 170, 171, 172, 210, 211, 213

<b>cambio climático</b>	iii, xv, xvi, xvii, xix, 56, 57, 100, 99, 101, 102, 103, 111, 118, 121, 122, 126, 149, 151, 160, 172, 181, 182, 184, 207, 213, 215, 218, 225, 247, 251, 252, 265, 275, cclxxix, cclxxx	<b>pérdidas directas</b>	vi, xviii, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 37, 39, 42, 43, 61, 83, 86, 95, 96, 100, 113, 121, 130, 151, 154, 160, 181, 205, 245, 261, cclxxx
<b>capital construido</b>	48, 50, 51, 52, 53, 54, 63, 68, 70, 68, 74, 77, 100, 118, 134, 275, cclxxx	<b>pérdidas indirectas</b>	27, 31, 32, 34, 45, 61, 65, 86, 121, 145, 160, 205, cclxxix
<b>capital intangible</b>	48, cclxxx	<b>período de recurrencia</b>	51, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 73, 74, 89, 90, 91, 118, 119, 120, 122, 127, 143, 147, cclxxx
<b>capital natural</b>	vii, x, 39, 48, 100, 103, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 111, 112, 115, 181, 191, 192, 219, 240, 274, 275, cclxxx	<b>probabilidad</b>	56, 60, 61, 65, 70, 86, 103, 109, 113, 114, 115, 121, 143, 207, 208, 212, 216, 230, 252, cclxxix, cclxxx
<b>capital urbano construido</b>	61, 63, 65, 66, 68, 69, 74, 118, 119, 120, cclxxx,	<b>resiliencia</b>	viii, ix, x, xi, xiv, xv, xvi, xvii, xx, xxi, xxii, xxiii, 31, 39, 46, 56, 79, 86, 87, 90, 118, 122, 125, 136, 149, 153, 158, 166, 185, 188, 190, 191, 192, 198, 199, 204, 208, 216, 222, 246, 252, 255, 257, 260, 263, 264, 266, 267, 276, 277, cclxxix
<b>continuidad empresarial</b>	vii, 203, 206, 266	<b>resiliencia económica</b>	39, 86, 87, 90, 118, 125, 153, 216
<b>degradación de los suelos</b>	vii, 39, 46, 100, 104, 107, 109, 111, 112, 175, 181, 182	<b>riesgo compartido</b>	xix, 57, 130, 214, 263, 274, 276
<b>desarrollo urbano</b>	xiv, xvii, 57, 76, 130, 131, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 149, 152, 181, 245, 251, 255, 265, 270, 275, 276	<b>riesgo extensivo</b>	xv, 30, 31, 39, 46, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 83, 147, 199, 263, cclxxix
<b>efectos macroeconómicos</b>	41, 65, 96, cclxxx	<b>riesgo intensivo</b>	xv, 58, 60, 77, 83, 134, 226, cclxxix
<b>elementos subyacentes</b>	xv, xvi	<b>riesgos hídricos</b>	cclxxix
<b>que impulsan el riesgo</b>		<b>riesgos ocultos</b>	viii, 54, 212, 213, 263, 264
<b>financiamiento del riesgo</b>	250, 252, 253, 254	<b>seguridad alimentaria</b>	101, 131, 170, 174, 184, 188
<b>gestión correctiva del riesgo</b>	243, 246, 247, 250, cclxxxi	<b>sequía</b>	vii, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 115, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 214, 216
<b>gestión del riesgo de desastres (GRD)</b>	iv, x, xi, xiv, xvi, xvii, xix, xx, xxi, xxii, 36, 39, 57, 62, 131, 137, 141, 145, 149, 150, 151, 153, 154, 165, 205, 206, 207, 209, 210, 212, 216, 223, 234, 236, 238, 242, 244, 248, 250, 251, 257, 263, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 275, 276, cclxxx	<b>terremoto</b>	vi, vii, viii, 27, 28, 29, 31, 35, 36, 37, 38, 60, 63, 64, 65, 66, 71, 89, 118, 119, 149, 203, 208, 210, 226, 227, 231, 247, 253, 255, 256, 258, 263, 264
<b>governabilidad del riesgo</b>	x, xi, xvi, 149, 199, 228, 234, 242, 250, 254, 257, 266, 272, 273, cclxxxi	<b>transferencia del riesgo</b>	xix, 57, 90, 102, 126, 145, 163, 257
<b>impactos generales</b>	29, 39, 41, cclxxx	<b>tsunami</b>	iii, vi, 29, 35, 36, 36, 37, 38, 70, 71, 73, 74, 119, 127, 147, 160, 161, 162, 166, 227, cccvii
<b>incendios forestales</b>	vii, 46, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 138	<b>turismo</b>	xxii, 39, 51, 130, 131, 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 167, 181, 276, ccciii
<b>índice de reducción del riesgo (IRR)</b>	104, 115	<b>valor compartido</b>	xi, xiv, xv, xvii, xix, xx, xxii, 39, 40, 57, 182, 189, 198, 199, 263, 267, 276
<b>ingresos nacionales</b>	89, 97	<b>viento ciclónico</b>	67, 121
<b>inundación</b>	xviii, 62, 121, 143, 147, 149, 152, 167, 189, 199, 218, 222, 227	<b>vulnerabilidad</b>	xx, 34, 52, 53, 55, 60, 62, 63, 64, 66, 67, 71, 76, 77, 89, 91, 102, 107, 122, 126, 143, 151, 158, 159, 163, 165, 167, 186, 187, 189, 191, 207, 225, 247, 255, 256, 258, 259, 267, cclxxix
<b>inversión extranjera directa (IED)</b>	xxii, 50, 162, 180, 217, 226, 238, 241, 242, 267		
<b>Marco de Acción de Hyogo (MAH)</b>	x, xv, xvi, xvii, xxi, xxiii, 52, 142, 168, 171, 235, 234, 250, 258, 235, 236, 238, 242, 243, 247, 251, 271, 272, cclxxv		
<b>Modelo global del riesgo</b>	39, 46, 61, 118, 270, 140, 165, 169, 232, 233, 236, 240, 241, 245, 246, 249, 255, 270, 274, cclxxiii		
<b>pequeñas y medianas empresas (PyMEs)</b>	30, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 84, 130, 143, 161, 206, 207, 210, 257, 272, 273		
<b>pérdida anual promedio (PAP)</b>	84, cclxxx		



# Productos adicionales del GAR2013

---

- El GAR de bolsillo ofrece la evidencia principal, al igual que mensajes del informe en un formato conciso y fácil de usar.
- El informe principal contiene vínculos destacados del contenido, los cuales permiten el acceso a mapas dinámicos, vídeos, fotografías y estudios de caso para aquellos usuarios que tienen teléfonos inteligentes y tabletas.
- Los usuarios de computadoras, tabletas o teléfonos inteligentes también pueden hacer uso de la aplicación gratuita denominada GAR for Tangible Earth (GAR para una Tierra Palpable — GfT). La GfT, o “gift”, es una aplicación independiente y totalmente interactiva que contiene conjuntos de datos sobre desastres extraídos de todos los GAR, al igual que mapas, fotografías y escenarios interactivos sobre el riesgo, con los cuales se pueden efectuar búsquedas por hora, lugar, elemento impulsor del riesgo, amenaza y desastre, entre otros.
- El GAR2013 también está disponible en una versión totalmente interactiva en Internet, con muchas de las funcionalidades incluidas en productos tales como:

El informe principal (en formato pdf) en francés, español y árabe.

El informe principal interactivo en inglés.

Los anexos.

Los documentos de base.

Los informes nacionales provisionales sobre los avances en la aplicación del Marco de Acción de Hyogo.

Acceso a las bases de datos sobre las pérdidas y el riesgo de desastres.

Todos los productos del GAR2013 se pueden acceder a través de:

[www.preventionweb.net/gar/](http://www.preventionweb.net/gar/)



