



Revelar el riesgo, replantear el desarrollo

GAR

2011

Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres

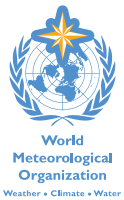




Naciones Unidas

EIRD/ONU agradece a las organizaciones cuyos logos aparecen a continuación los recursos financieros y de otro tipo aportados para la elaboración del Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Los gobiernos de Japón, Noruega, Suiza y los Estados Unidos de América, entre otros, también aportaron recursos económicos. En la página 170 aparece una lista completa de agradecimientos.













Organización
Internacional
del Trabajo





















In partnership with



International Federation
of Red Cross and Red Crescent Societies
www.ifrc.org Saving lives, changing minds.





Global Network
of Civil Society Organisations
for Disaster Reduction







Corporación OSSO

Consorcio
Evaluación de Riesgos Naturales
- América Latina -
Consultores en Riesgos y Desastres









Informe de evaluación global
sobre la reducción del riesgo de desastres 2011

Revelar el riesgo, replantear el desarrollo

Naciones Unidas

ISBN 978-92-1-332020-4

© Naciones Unidas 2011. Reservados todos los derechos.

Descargo de responsabilidad:
Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones del Secretariado de las Naciones Unidas. Las denominaciones utilizadas, así como la presentación del material, no implican una expresión de opinión por parte del Secretariado de la ONU con respecto a la condición legal de cualquier país, territorio, ciudad o región o de sus autoridades, así como tampoco con respecto a la delimitación de sus fronteras o límites territoriales.

Esta publicación puede citarse libremente, siempre que se indique la fuente completa.
Referencia: EIRD/ONU (2011) Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres. Ginebra, Suiza. Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.

Edición, diseño, traducción, maquetación y producción: Green Ink, Devon, Reino Unido
Diseño conceptual: Parsons New School for Design, Nueva York, EEUU
Impresión: Information Press, Oxford, Reino Unido



Este documento está impreso en papel compuesto en un 75% de fibras recicladas postconsumo y un 25% de fibra virgen certificada por el FSC y obtenida de bosques gestionados de manera responsable.

Preámbulo

Esta segunda edición del *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres* de las Naciones Unidas proporciona un recurso para comprender y analizar el riesgo global de desastres hoy y en el futuro. Los desastres grandes y pequeños, desde la catástrofe de Haití en enero de 2010 hasta los impactos recientes de las inundaciones en países como Benín o Brasil, siguen demostrando la estrecha relación que existe entre los desastres y la pobreza.

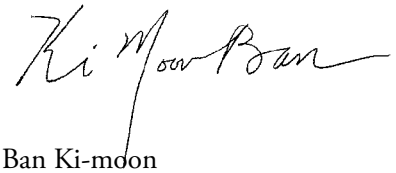
Entre tanto, las inundaciones de Australia y el devastador terremoto que azotó Christchurch, Nueva Zelandia, a principios de 2011 han demostrado que las economías y la población de los países desarrollados también tienen una exposición cada vez mayor. Los recientes acontecimientos en Japón apuntan a riesgos nuevos y catastróficos que es preciso anticipar. Aunque el cambio climático global proporciona el telón de fondo para muchos de estos eventos, ponen de manifiesto los problemas de desarrollo que aún persisten y que los gobiernos pueden y deben abordar.

Basado en datos nuevos y mejorados, el informe de 2011 analiza las tendencias en el riesgo de desastres para cada región y para países con distinto nivel de desarrollo económico y social. Al mismo tiempo, más de 130 gobiernos están llevando a cabo una evaluación del progreso logrado en la implementación del Marco de Acción de Hyogo (HFA), proporcionando así la visión global más completa de los esfuerzos nacionales por reducir el riesgo de desastres.

Los avances logrados son variados. El riesgo de mortalidad por inundaciones y ciclones tropicales tiende a ir a la baja en todas las regiones, a medida que los países invierten en sistemas mejorados de alerta temprana y preparativos. Pero el riesgo de pérdidas económicas y los daños en hogares, escuelas, centros de salud y medios de vida tienden al alza. Pese a que las economías de muchos países de ingresos bajos y medios están creciendo, se tardará más tiempo en abordar los riesgos de manera sostenible y desarrollar instituciones capaces de gestionar los riesgos de manera efectiva.

Sin embargo, el informe nos proporciona también algunos datos muy positivos: países de todo el mundo, desde Indonesia y Mozambique hasta Panamá y Yemen, están mejorando notablemente sus conocimientos con respecto a las pérdidas por desastres. Los gobiernos están utilizando instrumentos de desarrollo ya existentes, como las transferencias condicionales de efectivo y los programas de empleo temporal, como formas innovadoras de ayudar a millones de ciudadanos propensos al riesgo. Las inversiones públicas en infraestructura, salud y educación se están haciendo más sensibles al riesgo. Estas estrategias podrían reducir el riesgo de desastres y lograr el objetivo del HFA, aspecto fundamental para la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la adaptación al cambio climático global.

Abordar el riesgo de desastres de manera coherente será uno de los imperativos de la gobernanza de calidad en los próximos años. Insto no solo a gobiernos, sino a todos los ciudadanos y organizaciones interesados de todo el mundo, a estudiar y utilizar las recomendaciones del *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011*, que realmente ayuda a revelar el riesgo y replantear el desarrollo.



Ban Ki-moon
Secretario General de las Naciones Unidas

Informe de evaluación global 2011: Junta asesora

Presidente

Margareta Wahlström, Representante especial del Secretario General para la reducción del riesgo de desastres

Miembros

Zoubida Allaoua, Directora del Departamento de Finanzas, Economía y Desarrollo Urbano, Banco Mundial, Washington DC, EEUU

Wadid Erian, Director, Centro Árabe para el Estudio de las Zonas Áridas y las Tierras Secas, Damasco, República Árabe Siria

Virginia García Acosta, Directora, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, CIESAS, México DF, México

Rebeca Grynspan, Secretaria General Adjunta y Administradora Asociada, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Nueva York, EEUU

Debarati Guha-Sapir, Directora, Centro de Investigación sobre la Epidemiología de Desastres, Universidad Católica de Lovaina, Bruselas, Bélgica

Michelle Gyles-McDonnough, Coordinadora Residente de las Naciones Unidas, Barbados y Caribe Oriental, Bridgetown, Barbados

John Holmes, Director, Ditchley Foundation, Oxford, Reino Unido

Michel Jarraud, Secretario General, Organización Meteorológica Mundial, Ginebra, Suiza

Randolph Kent, Director, Humanitarian Futures Programme, King's College, Londres, Reino Unido

Allan Lavell, Coordinador, Programa para la Gestión del Riesgo de Desastres, Oficina del Secretario General, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, FLACSO, San José, Costa Rica

Ibrahim Osman, Ex Secretario General, Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, Ginebra, Suiza

Aromar Revi, Director, Indian Institute for Human Settlements, Nueva Delhi, India

David Satterthwaite, Asociado principal, Grupo de Asentamientos Humanos, Instituto Internacional para el Medio Ambiente y el Desarrollo, Londres, Reino Unido

Johan Schaar, Director, Departamento de Medio Ambiente, Cambio Climático y Servicios Sostenibles, Agencia Sueca para la Cooperación Internacional, Estocolmo, Suecia

Youba Sokona, Director, Africa Climate Policy Centre, Addis Abeba, Etiopía

Dennis Wenger, Director de Programa, Element 1638, National Science Foundation, Arlington, EEUU

Xiulan Zhang, Director, Instituto de Desarrollo Social y Políticas Públicas, Universidad Normal de Pekín, Pekín, China

Coordinador y autor principal

Andrew Maskrey, Coordinador, Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres, Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas, Ginebra, Suiza

Contenido

Prefacio vii

Capítulo 1 Introducción 1

Capítulo 2 Revelar el riesgo 17

Capítulo 3 Riesgo por sequía 53

Capítulo 4 Avances logrados en el Marco de Acción de Hyogo 71

Capítulo 5 Invertir hoy para un mañana más seguro 99

Capítulo 6 Oportunidades e incentivos para la reducción del riesgo de desastres 119

Capítulo 7 Reformar la gobernanza del riesgo 141

Capítulo 8 Replantear el desarrollo: el camino a seguir 155

Anexo 168

Agradecimientos 170

Referencias 174

Índice 187

Prefacio

El *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011* (GAR11) subraya el imperativo político y económico de la reducción del riesgo de desastres y las ventajas que se derivan de ello. Un aspecto importante es que aporta directrices y recomendaciones a gobiernos y actores no gubernamentales sobre cómo reducir juntos el riesgo de desastres.

Muchos países han logrado avances importantes en la reducción del riesgo de mortalidad, al menos con respecto a amenazas meteorológicas. Las muertes por inundaciones y ciclones tropicales se concentran en Asia, pero el riesgo de mortalidad está disminuyendo. Desafortunadamente, los avances en cuanto a otros riesgos de desastres son mucho menores, y el costo de pérdidas y daños económicos por desastres sigue aumentando. Los daños en viviendas, infraestructura local y bienes públicos como escuelas e instalaciones de salud se disparan en muchos países de ingresos bajos y medios. El riesgo por sequía sigue sin entenderse bien, y no se gestiona adecuadamente.

Los gobiernos señalan éxitos en el fortalecimiento de sus capacidades en cuanto a preparativos y respuesta a desastres, pero reconocen que tienen dificultades a la hora de abordar los factores que hacen aumentar el riesgo. Pocos gobiernos invierten lo suficiente para reducir las pérdidas recurrentes que afectan a los activos públicos o a los hogares de ingresos bajos, o para protegerse frente a pérdidas catastróficas futuras. Un número aún menor cuenta con disposiciones de gobernanza del riesgo adecuadas. Lamentablemente, a pesar del creciente interés demostrado por los gobiernos en la segunda reunión de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada en junio de 2009,[1] muchos países aún no han encontrado un imperativo político y económico claro que les induzca a "invertir hoy para un mañana más seguro".

El anterior *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres* (GAR09) demostró de manera contundente que determinados factores aumentan los riesgos de desastres, entre otros el desarrollo urbano y regional mal planificado y mal gestionado, ecosistemas degradados y pobreza. También subrayó que las pérdidas por desastres pueden provocar reacciones en cadena, como el deterioro de la salud y la educación, y una pobreza mayor y más arraigada. Por tanto, reducir el riesgo de desastres es imprescindible si se han de alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio; es fundamental también abordar los factores subyacentes del riesgo para la adaptación al cambio climático, sobre todo a corto y mediano plazo.

Las inversiones públicas suelen representar entre un tres y un 15 por ciento del PIB de los países de ingresos bajos y medios (CMNUCC, 2007). En 2008, por ejemplo, Marruecos invirtió 5 700 millones de dólares, o un 4,5 por ciento de su PIB, y Etiopía 9 600 millones de dólares, o un 15 por ciento de su PIB (Banco Mundial, 2010a). El grado de sensibilidad al riesgo de tales inversiones determinará que el riesgo de desastres aumente o disminuya con el tiempo.

Cualquier decisión de invertir recursos públicos en la gestión del riesgo de desastres (GRD) implica concesiones en relación con otras prioridades en las cuales se podrían haber invertido esos recursos. Actualmente, la mayoría de los países no cuantifica sistemáticamente el costo de las pérdidas recurrentes por desastres, y mucho menos el costo de los impactos indirectos en la salud, la educación y la productividad. Un número aún menor hace estimaciones precisas de las pérdidas máximas en las que podrían incurrir. Por ello, los gobiernos no están en buena posición para evaluar las concesiones implícitas en sus decisiones sobre inversiones públicas, y tienen dificultades a la hora de justificar un aumento de las inversiones en GRD. Esta navegación sin brújula en un mar de riesgos hace que los recursos públicos se desvíen constantemente a la rehabilitación o reconstrucción de activos dañados o destruidos,

y que los desastres sigan sorprendiendo a los gobiernos que no cuentan con medidas de contingencia adecuadas.

Sin embargo, la mera falta de datos no explica el escaso imperativo que existe para las inversiones en reducción del riesgo de desastres. Aunque siempre han existido fuertes incentivos políticos para la respuesta a desastres; los incentivos para la reducción del riesgo son mucho más difíciles de conseguir. Las pérdidas recurrentes en desastres localizados, que afectan principalmente los bienes y los medios de vida de hogares y comunidades de bajos ingresos, pocas veces son de una envergadura tal que produzcan un impulso político significativo en pro de la reducción del riesgo. Dados los horizontes políticos de corto plazo y la tendencia a no prestar la debida importancia a pérdidas futuras con escasa probabilidad de materializarse, puede ser igualmente difícil recabar incentivos políticos para abordar los riesgos catastróficos. Para abordar los factores subyacentes del riesgo es posible que sea necesario intervenir en aspectos políticamente sensibles, como la propiedad de la tierra o los derechos sobre el agua. Además, muchas veces resulta fácil evadir las responsabilidades políticas y la rendición de cuentas por pérdidas evitables, y atribuir el riesgo de desastres a causas históricas o factores como el cambio climático, aspectos sobre los cuales los gobiernos individuales tienen escaso o ningún control.

Los avances en la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, por tanto, dependen de que se identifiquen imperativos políticos y económicos claros para invertir en GRD, y del fortalecimiento de las capacidades de gobernanza del riesgo necesarias para ello.

GAR11 explora estos retos. Subraya la necesidad de cuantificar sistemáticamente las pérdidas y los impactos por desastres, y de evaluar de manera exhaustiva el riesgo de desastres. Estos son pasos esenciales para que los gobiernos puedan visualizar y evaluar las concesiones políticas y económicas que se precisan. El imperativo económico para invertir se torna cada vez más evidente. Los estudios de caso realizados para este informe confirman que las inversiones públicas sensibles al riesgo son, por lo general, menos costosas que la retención de los riesgos de desastres y la absorción de sus pérdidas. El desarrollo de mecanismos de financiación del riesgo para anticipar el riesgo catastrófico fortalece la estabilidad fiscal y reduce el riesgo político de ser considerado como una improvisación. El hecho de que se reconozcan las posibles concesiones no genera incentivos políticos de forma automática, aunque significa que las decisiones de *no* invertir en la GRD se tomarán de manera consciente y con los ojos bien abiertos.

Están surgiendo también enfoques innovadores que sugieren un nuevo paradigma de la gobernanza del riesgo, como la adaptación de políticas e instrumentos de desarrollo ya existentes en áreas como la planificación de las inversiones públicas y la protección social. Estos enfoques no solo abordan los factores subyacentes del riesgo, sino que también facilitan una ampliación significativa de iniciativas que de otro modo resultarían imposibles con proyectos y programas individuales, al apoyarse en instituciones y capacidades ya existentes y acceder a un volumen de inversión pública considerable. Además, surgen incentivos políticos adicionales al reconocerse los "productos secundarios del desarrollo", como son mejoras en la infraestructura y los servicios. Las alianzas creativas en zonas urbanas entre la sociedad civil, el gobierno central y las autoridades locales están generando también ideas nuevas. Estas son absolutamente necesarias, dado que el futuro riesgo de desastres vendrá determinado en gran parte por la forma en que se planifican y gestionan las ciudades y los centros urbanos.

Los tipos de acuerdos institucionales y legislativos adoptados por muchos países para la gestión del riesgo de desastres pueden resultar eficaces para la respuesta a desastres, pero no abordan necesariamente los factores subyacentes del riesgo. La reforma de estos acuerdos es, por tanto, fundamental para seguir avanzando. Este informe sostiene que es preciso ubicar la

responsabilidad de la política pública de gestión del riesgo de desastres en un ministerio que sea responsable políticamente de la planificación nacional y las inversiones públicas, y que pueda ejercer la autoridad e influencia necesarias sobre los sectores de desarrollo. También mantiene que es preciso repartir las responsabilidades entre distintos niveles de gobierno y fortalecer los mecanismos que garanticen rendición de cuentas y alianzas con la sociedad civil.

Novedades en GAR11

Tendencias de riesgo por región y grupos de ingresos

Se ha utilizado una versión actualizada del modelo de riesgo global exhaustivo, elaborado para GAR09, que analiza las tendencias en cuanto a riesgo de mortalidad y pérdidas económicas frente a grandes amenazas meteorológicas como los ciclones tropicales y las inundaciones. Este modelo identifica tendencias por regiones geográficas y de ingresos, e indica dónde, por qué y cuáles son los riesgos que aumentan. Esta información se complementa con un nuevo indicador, el Índice de Reducción del Riesgo de DARA (DARA, 2011; Lavell et al., 2010), que mide y compara la capacidad de los distintos países para abordar los factores subyacentes del riesgo identificados. También se repasan los factores que determinan la resiliencia a las pérdidas por desastres.

GAR11 perfila asimismo una serie de riesgos emergentes, con baja probabilidad de materializarse y difíciles de medir, pero que los países deben empezar a anticipar y prepararse para ellos.

Alcance geográfico más representativo

Todas las bases de datos nacionales de desastres utilizadas para analizar el riesgo extensivo en GAR09 han sido actualizadas para GAR11, con nuevos datos correspondientes a dos años más. Se ha avanzado también de forma notable en la creación de bases de datos sobre pérdidas por desastres, por ejemplo en Chile, El Salvador, Guatemala, Indonesia, Jordania, Mozambique, Panamá, la República Árabe Siria y Yemen. Esto significa que ha sido posible realizar un análisis más exacto del riesgo extensivo, con un alcance geográfico más representativo. Los nuevos estudios de caso aportan también perspectivas adicionales sobre los factores subyacentes del riesgo.

Impactos de los desastres en el bienestar infantil y el desplazamiento

En GAR09 se incluyó un conjunto de estudios detallados sobre las interacciones entre el riesgo de desastres y la pobreza. GAR11 amplía ese análisis con un estudio a fondo de la manera en que los desastres afectan al bienestar y al desarrollo infantil, así como las implicaciones para las políticas públicas de GRD. Los estudios de caso adicionales abren una ventana sobre la forma en que los desastres generan el desplazamiento interno.

Riesgo por sequía

GAR11 incluye un enfoque específico sobre el riesgo por sequía, riesgo escasamente entendido que no recibe la atención que merece a nivel nacional e internacional. Tras un breve análisis de las dificultades que entraña la identificación y medición del riesgo por sequía, en una serie de estudios de caso de distintos países se examinan los factores de desarrollo que convierten la sequía meteorológica en pérdidas e impactos en la agricultura y otros sectores. Señala asimismo la adopción de normas comunes para medir el riesgo por sequía, de manera que se mejore también su identificación y gestión.

HFA: Informe de Progreso 2009–2011

En la actualidad, 133 países están evaluando los avances conseguidos durante 2009–2011 en el camino hacia los objetivos y las metas del Marco de Acción de Hyogo (HFA). En el momento de redactar este informe, 82 países y territorios habían presentado informes de progreso que dibujan un panorama único de la visión que los

propios gobiernos tienen de la gestión del riesgo de desastres. Los gobiernos evaluaron los avances conseguidos en cada una de las Áreas Prioritarias del HFA, y aportaron también información detallada sobre los retos en áreas de gran importancia como las inversiones y la evaluación del riesgo, con abundante documentación de soporte. El Informe de Progreso 2009–2011 del HFA ha logrado compilar la referencia global más importante disponible hoy sobre gestión del riesgo de desastres a nivel de país.

Evaluación de los costos y beneficios de la GRD

Los estudios de caso de Colombia, México y Nepal aplican un enfoque innovador a la modelización del riesgo. Mediante la medición

Términos clave

Este informe hace uso de un modelo ampliamente reconocido, en el cual el **riesgo de desastres** se considera una función de la **amenaza**, la **exposición** y la **vulnerabilidad**. El riesgo de desastres suele expresarse como la probabilidad de pérdidas de vidas humanas o bienes destruidos o dañados en un periodo de tiempo dado. Las definiciones genéricas de estos y otros términos están incluidas en el glosario de EIRD/ONU,[2] aquí se explica la manera en que se utilizan estos términos en GAR11.

GAR11 usa el término **amenaza física** (en lugar de amenaza natural) con referencia a fenómenos amenazantes como inundaciones, tormentas, sequías y terremotos. Los procesos como la urbanización, la degradación ambiental y el cambio climático dan forma y configuran las amenazas, lo que significa que es cada vez más difícil separar sus atributos naturales y antropogénicos. **Gran amenaza** se emplea con referencia a amenazas globales o regionales importantes como terremotos, tsunamis, inundaciones de extensas cuencas fluviales y ciclones tropicales. **Amenaza localizada** se emplea con referencia a amenazas de menor escala como las riadas o las inundaciones superficiales, incendios, tormentas y deslizamientos de tierra, que suelen afectar a localidades concretas. **Exposición** se usa con referencia a la ubicación de personas o bienes económicos en zonas propensas a amenaza. **Vulnerabilidad** se refiere a la susceptibilidad de estos a sufrir daños o pérdidas, debido, por ejemplo, a viviendas y condiciones de vida poco seguras. **Resiliencia** se utiliza para describir la capacidad de los sistemas (un hogar, la economía o la comunidad) para absorber o amortiguar las pérdidas y recuperarse.

Riesgo extensivo se usa para describir el riesgo de desastres de elevada frecuencia pero baja intensidad asociado principalmente, aunque no de forma exclusiva, a amenazas muy localizadas. **Riesgo intensivo** hace referencia al riesgo de desastres de baja frecuencia pero gran intensidad, asociado principalmente a grandes amenazas. **Riesgo emergente** se utiliza para describir el riesgo de desastres con una probabilidad extremadamente baja, asociado a nuevos patrones de amenaza y vulnerabilidad. **Factores subyacentes del riesgo** son procesos ligados al desarrollo, como el desarrollo urbano y regional mal planificado y mal gestionado, la degradación ambiental y la pobreza, que configuran los patrones y las tendencias del riesgo.

Reducción del riesgo de desastres (RRD) se refiere al objetivo político de reducción del riesgo. **Gestión del riesgo de desastres (GRD)** describe las actuaciones que tienen por finalidad alcanzar ese objetivo. Incluye la **gestión prospectiva del riesgo**, como una planificación mejorada y diseñada para evitar la construcción de nuevos riesgos; la **gestión correctiva del riesgo**, ideada para abordar riesgos ya existentes; la **gestión compensatoria del riesgo**, como los seguros y la transferencia de riesgo, diseñada para impedir que las pérdidas por desastres desencadenen otras consecuencias, entre ellas la pobreza; y medidas de **gestión de desastres** como los preparativos y la respuesta. **Gobernanza del riesgo** se utiliza para describir la manera en que los gobiernos nacionales o locales, la sociedad civil y otros actores articulan la GRD, por ejemplo mediante acuerdos institucionales, legislación y descentralización, así como mediante mecanismos para la participación y la rendición de cuentas.

y la distribución por niveles del abanico total de riesgos extensivos e intensivos, ilustran la verdadera magnitud de las pérdidas máximas por desastres, tanto recurrentes como futuras, con que se enfrentan los gobiernos. Esto permite la visualización de las posibles concesiones políticas y económicas, así como de los costos y los beneficios inherentes en las distintas estrategias, y destaca las razones por las cuales resulta más rentable invertir hoy para un mañana más seguro.

Innovación en la labor de desarrollo

GAR11 examina la manera en que los gobiernos están ampliando la GRD mediante la adaptación de los instrumentos de desarrollo ya existentes, como la planificación nacional, los sistemas de inversión pública y los mecanismos de protección social. Además, en el informe se analizan a fondo otros instrumentos para los que aún existen barreras de consideración, como son la planificación del uso del suelo, los códigos de construcción y la gestión de ecosistemas, y se considera dónde es necesario adoptar enfoques nuevos sobre la base de asociaciones con la sociedad civil.

Capacidades de gobernanza del riesgo

Por último, GAR11 ha realizado un examen crítico de los mecanismos institucionales y legislativos para la GRD a nivel nacional y local, incluyendo aspectos clave como la autoridad política, la descentralización y la rendición de cuentas, para así ofrecer directrices sobre cómo podrían los gobiernos adoptar mecanismos de gobernanza eficaces para la GRD.

Cómo utilizar este informe

Además de la edición impresa, GAR11 se ha diseñado como un informe electrónico interactivo estructurado en torno a una serie de documentos informativos y bases de datos facilitados por una serie de colaboradores, a título tanto personal como institucional. Estos elementos aportan documentación fidedigna sobre los resultados y las recomendaciones, y las aplicaciones interactivas permiten a los usuarios la utilización personalizada de tales datos.[3]

Notas

1 Celebrada del 16 al 19 de junio de 2009 en Ginebra, Suiza. Participaron 1 668 personas de 152 gobiernos y 137 organizaciones. El Resumen de la Presidencia afirma que "…desde la primera reunión de la Plataforma Global en 2007, ha habido un aumento espectacular en la voluntad política en todas las regiones para abordar el riesgo de desastres, tanto en países desarrollados como en desarrollo, y en gobiernos y organizaciones de la sociedad civil."

2 EIRD/ONU, 2009. *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU. http://unisdr.org/eng/terminology/UNISDR-Terminology-Spanish.pdf.

3 Ir a www.unisdr.org/gar o www.preventionweb.net/gar.



GAR 2011

Capítulo 1
Introducción

Catedral de Nuestra Señora de la Asunción, en Puerto Príncipe (Haití), tras el terremoto del 12 de enero de 2010. *Foto:* iStockphoto®, © arindambanerjee

Capítulo 1 Introducción

1.1 Desvelar el riesgo de desastres

Los terremotos, tsunamis, ciclones tropicales, inundaciones y sequías son eventos físicos que se pueden medir y modelizar. Aunque sus causas y sus efectos se entienden cada vez mejor, la escalada de pérdidas que acompaña a estos eventos indica que la mayoría de los gobiernos aún no han encontrado formas eficaces de reducir y gestionar los riesgos que presentan.

El padre José de Cevallos estaba totalmente convencido: el terremoto, el tsunami y los incendios que destruyeron Lisboa en 1755 fueron eventos naturales. Pero el terremoto y el tsunami que destrozaron Lima y su puerto de El Callao en 1746 sucedieron por designio divino, como castigo a la población libertina de la ciudad (Walker, 2008). En uno de los primeros ejemplos de investigación sobre desastres, las conclusiones de este fraile agustino, basadas en el estudio de referencias antiguas, bíblicas y contemporáneas, se publicaron en Sevilla (España) en 1757 (Recuadro 1.1).

La destrucción de Lima, una de las ciudades más importantes de las Américas, junto con la de una gran capital europea en un periodo de solo nueve años trastocó gravemente las economías de España y Portugal y provocó un intenso debate sobre las causas de estos desastres. La doble catástrofe de Lima-El Callao y Lisboa marcó un punto de inflexión en el modo de contemplar y entender los desastres.

Los datos históricos señalan que las sociedades siempre han incorporado cierto grado de gestión del riesgo en sus sistemas tecnológicos, infraestructuras urbanas y cosmología. En Perú, por ejemplo, la cultura Chimú representó los impactos sociales y económicos de El Niño en enormes tapices de adobe en la ciudad costera de Chan Chan (Pillsbury, 1993). Las tablas cuneiformes del siglo XVII a.C. explican la cosmología y la historia de Babilonia por vía de la epopeya de Atrahasis, héroe al estilo de Noé que sobrevivió a varias inundaciones sucesivas (Lambert et al., 1969; Dalley, 1989). Durante la dinastía Zhou occidental de China los desastres se interpretaban como señales de que sus gobernantes habían perdido el apoyo de los cielos (Shaughnessy y Loewe, 1999).

Cuatrocientos años antes de la destrucción de Lima-El Callao y Lisboa, el filósofo e historiador norafricano Ibn Khaldun teorizaba ya sobre las relaciones entre la naturaleza, las amenazas físicas, el desarrollo y los sistemas políticos (Ibn Khaldun et al., 1967). Pero hasta el siglo XVIII de nuestra era no comenzaron realmente las investigaciones científicas sobre las causas de los desastres naturales. La destrucción de Lisboa inspiró en Voltaire una crítica irónica de un mundo sometido a una deidad benevolente y todopoderosa. También Kant escribió algunos de los primeros estudios de este periodo especulando sobre las causas naturales de los terremotos, mientras que Rousseau empezaba ya a identificar las causas sociales del riesgo.

Tuvieron que pasar otros doscientos años para que la teoría de las placas tectónicas pasase a formar parte de la ortodoxia científica: este y otros descubrimientos llevaron paulatinamente a la aceptación actual de que los terremotos, tsunamis, ciclones tropicales, inundaciones y sequías son eventos físicos que se pueden medir y modelizar.

Pese a que se entienden cada vez mejor las amenazas físicas, la escalada de pérdidas asociadas a las mismas indica que la sociedad actual sigue teniendo dificultades para prevenir que las amenazas se conviertan en riesgos de desastre. Perú e Indonesia, por ejemplo, se cuentan entre los países que podrían ser azotados por un tsunami devastador con una altura de más de seis metros y un periodo de retorno de 500 años (EIRD/ONU, 2009). En comparación con las 6 000 personas expuestas en 1746 al tsunami de El Callao, la ciudad

Recuadro 1.1 Historia de dos desastres

En la tarde del 28 de octubre de 1746 la ciudad de Lima fue sacudida por un violento terremoto. Murieron tan solo unas mil personas, de una población de 50 000. Pero hacia las 11 de la noche un tsunami devastó el vecino puerto de El Callao, destruyendo el puerto mismo y arrasándolo todo hasta varios kilómetros tierra adentro. A diferencia de Lima, solamente sobrevivieron unos pocos de los 6 000 habitantes de El Callao.

Lima era entonces la ciudad más importante de Sudamérica, y desde el puerto de El Callao se exportaba oro y plata a España. Fue un desastre sin precedentes para los españoles de la región, y supuso una importante amenaza económica para la potencia colonial.

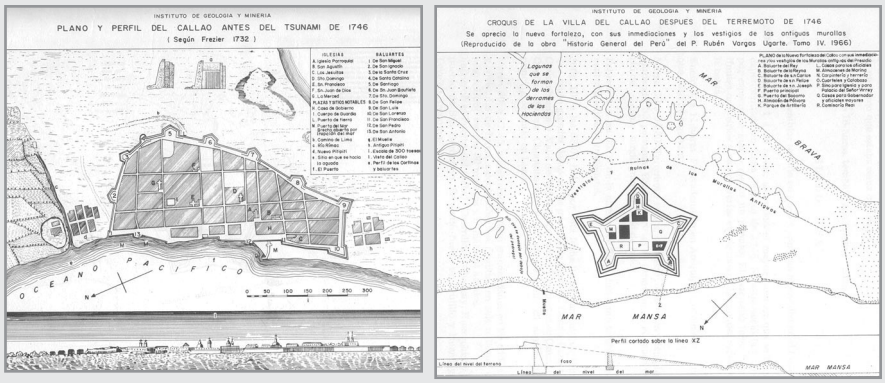


Figura 1.1
El Callao, Perú, antes y después del tsunami de 1746: el mapa de la izquierda muestra El Callao antes del tsunami; el de la derecha muestra la nueva fortaleza que se construyó, rodeada por los restos de la muralla de la ciudad

José Antonio Manso de Velasco, Virrey del Perú, recibió órdenes de reconstruir Lima lo más pronto posible. Administrador eficiente, logró rápidamente imponer de nuevo el orden. Su plan de reconstrucción, diseñado por el matemático francés Louis Godin, se publicó a principios de 1747 e incluía propuestas detalladas para reducir la vulnerabilidad ensanchando las calles y rebajando la altura de los edificios. Desafortunadamente, Manso de Velasco carecía de la autoridad política necesaria para hacer frente a la oposición de la aristocracia de Lima y de las autoridades religiosas, y España nunca concedió la exención fiscal y los fondos que hacían falta para la reconstrucción. La propuesta de Godin de limitar la altura de los edificios a una sola planta fue abandonada, al igual que la intención del virrey de reducir el número de monasterios y conventos de la ciudad. Como contraprestación, las autoridades permitieron la reconstrucción de segundas plantas con un entramado de bambú recubierto de tierra en vez de ladrillos de adobe, medida que redujo considerablemente las futuras pérdidas por terremotos en la ciudad.

Nueve años más tarde, en la mañana del uno de noviembre de 1755, Lisboa sufrió un terremoto catastrófico seguido de un tsunami e incendios que causaron su destrucción casi total. Se estima que perdieron la vida entre 30 000 y 40 000 personas, de una población de 200 000, y que el 85 por ciento de los edificios de la ciudad quedaron destruidos. A diferencia de Manso de Velasco en Lima, el primer ministro de Portugal, el marqués de Pombal, ostentaba mucha mayor autoridad política y fue capaz de rechazar la oposición religiosa a su plan de reconstrucción. Aceptando explícitamente que el terremoto y el tsunami se debían a causas naturales, Pombal utilizó el proceso de reconstrucción para cambiar radicalmente la ciudad, con un trazado más racional.

(Fuente: Pérez-Mallaína, 2008; Walker, 2008)

tiene ahora una población de más de 800 000 personas. Indonesia tiene más de cinco millones de habitantes y el dos por ciento de su PIB en áreas expuestas a los tsunamis.

Riesgo acumulado y construcción del riesgo

Todos los gobiernos son responsables de activos, algunos de los cuales son propensos al riesgo.

Los gobiernos tienen una responsabilidad explícita por la seguridad de los activos públicos como escuelas, hospitales y clínicas, sistemas de abastecimiento de agua, sistemas de saneamiento, redes de electricidad y comunicaciones, carreteras, puentes y otra infraestructura nacional. Al mismo tiempo, son responsables de proteger la vida, los medios de vida y los activos privados no asegurados de hogares y comunidades tras los desastres.

Esta acumulación de activos propensos al riesgo es construida por la sociedad, a menudo a lo largo de mucho tiempo, mediante decisiones sucesivas y las consiguientes inversiones de personas individuales, hogares, comunidades, empresas privadas y el sector público, en diferentes grados y a escalas distintas (Maskrey, 1996; Oliver-Smith, 1999). Las amenazas físicas pueden quedar modificadas de esta forma: por ejemplo, la decisión de drenar humedales puede hacer que aumenten las inundaciones en ciudades río abajo. El número de personas y el valor de los activos expuestos pueden aumentar por las decisiones de ubicar el desarrollo económico y urbano en áreas propensas a amenazas. Los hogares urbanos de ingresos bajos situados en zonas propensas a las inundaciones pueden llegar a aceptar la vulnerabilidad a las inundaciones como el "mal menor" entre una serie de opciones muy limitadas.

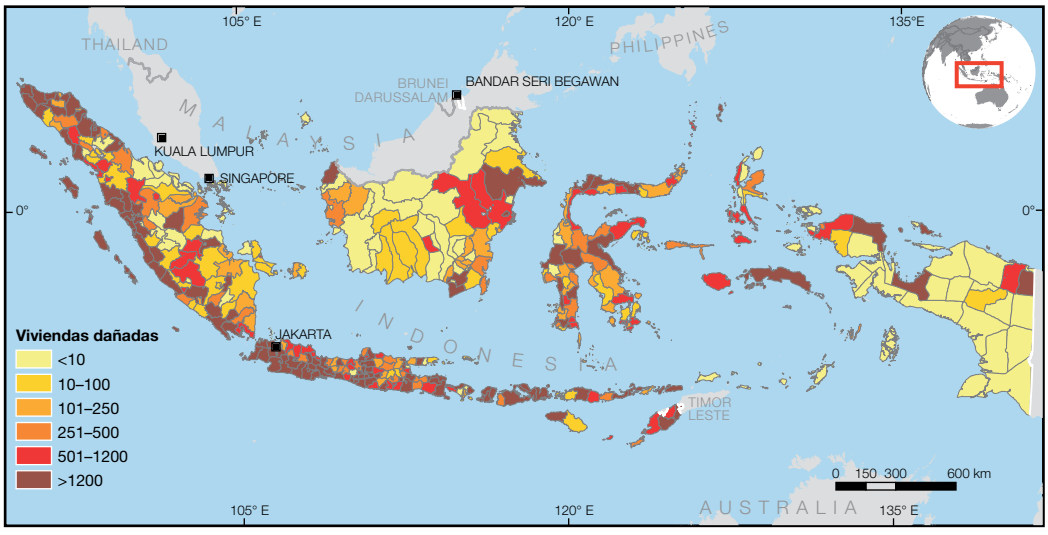
Aunque la inversión pública suele representar solamente una pequeña proporción de la inversión total de un país (CMNUCC, 2007), los gobiernos desempeñan una función muy importante a la hora de dar forma a estos procesos de construcción del riesgo mediante sus propias inversiones en infraestructura y servicios públicos, y a través de la planificación y las medidas reguladoras. La inversión pública es especialmente importante para el bienestar de hogares y comunidades de ingresos bajos, cuyos riesgos se suelen caracterizar por la pobreza estructural y el déficit de servicios e infraestructuras.

Cuando nuevas decisiones e inversiones de desarrollo interactúan con el riesgo público acumulado existente, se producen impactos que quizás no se manifiesten de inmediato. Es posible que pasen años, o incluso décadas, antes de que esos impactos se traduzcan en pérdida de vidas humanas, medios de vida destruidos o daños en infraestructuras. Si no se gestionan adecuadamente las pérdidas, pueden provocar efectos adicionales a más largo plazo, como son el aumento de pobreza, el retroceso en el desarrollo humano y un menor crecimiento económico.

Riesgos extensivos

La gran mayoría de estas pérdidas e impactos son de carácter extensivo, y se producen en todo el territorio del país (Figura 1.2). A medida que se acumula el riesgo en el tiempo, se manifiesta como un número elevado y cada vez mayor de desastres localizados, por lo general asociados con tormentas, inundaciones, incendios y

Figura 1.2
Viviendas dañadas y destruidas en los desastres extensivos de Indonesia, 1970–2009



(Fuente: DIBI, 2010)

deslizamientos de tierra, y relacionados con la variabilidad climática. Estos desastres localizados pueden representar tan solo una pequeña proporción de la mortalidad total por los desastres, pero al estar íntimamente ligados a los procesos de desarrollo (EIRD/ONU, 2009), causan daños considerables en las viviendas, los cultivos, el ganado y la infraestructura local, y afectan especialmente a los hogares y comunidades de ingresos bajos.

Riesgos intensivos

Cuando se acumulan los riesgos extensivos en áreas propensas a grandes amenazas como terremotos, tsunamis, ciclones tropicales o inundaciones en grandes cuencas fluviales, sientan las bases de desastres intensivos poco frecuentes pero muy destructivos. Desastres como los asociados con el terremoto de 2010 en Haití, que según los reportes causó la muerte de 222 517 personas y lesiones a otras 310 928 (ONU OCHA, 2010), o el huracán Katrina de 2005 en los EE UU, que provocó pérdidas estimadas en 125 000 millones de dólares (EM-DAT, 2011a), son responsables de la inmensa mayoría de la mortalidad y de las pérdidas económicas directas a escala mundial, pero ocurren con una frecuencia relativamente baja en cada lugar concreto. En el *Informe de evaluación global 2009* se afirma que entre 1975 y 2008 el 0,26 por ciento de los desastres registrados en la base de datos EM-DAT representaron el 78,2 por ciento de toda la mortalidad documentada (EIRD/ONU, 2009). Históricamente, como ilustran los ejemplos de Lisboa y Lima-El Callao, muchas sociedades han sufrido pérdidas catastróficas por estas manifestaciones intensivas del riesgo para las que no estaban ni preparadas ni adaptadas.

Las estimaciones de amenazas y riesgos, en su mayor parte realizadas por y para las compañías aseguradoras, proporcionan modelos cada vez más sofisticados de las pérdidas máximas probables asociadas a grandes amenazas. Otros estudios identifican zonas en las que podrían producirse, por ejemplo, terremotos de gran magnitud (Aon Benfield, 2010). Esta información se encuentra cada día más al alcance de los gobiernos, por lo que ya apenas hay excusas para estar tan poco preparados como estaban Manso de Velasco en Lima o el marqués de Pombal en Lisboa en el siglo XVIII.

Recuadro 1.2 "Fallo sincrónico": el terremoto, el tsunami y la crisis nuclear en Japón, marzo de 2011

El 11 de marzo de 2011 se produjo un terremoto masivo a 130 km de la costa oriental de Japón, con intensidades de hasta XII en la escala modificada de Mercalli, que provocó un tsunami posterior; se cree que la combinación del terremoto y el tsunami puede haber causado la muerte de más de 20 000 personas. El Gran Terremoto del Este de Japón afectó a determinadas secciones críticas de la red eléctrica del país, incluyendo el suministro de energía necesario para refrigerar el combustible usado de la central nuclear de Fukushima Daiichi. Los generadores de emergencia entraron en funcionamiento en un principio, pero quedaron inutilizados cuando el tsunami azotó la central, ubicada en la costa. El fallo en el suministro eléctrico a la planta nuclear y la imposibilidad de enfriar el combustible usado parecen haber provocado la fusión parcial de por lo menos tres de los reactores de la central, dando lugar al peor desastre nuclear desde el ocurrido en Chernobil en 1986.

El terremoto, las réplicas, el tsunami y la emergencia nuclear son ejemplos de un "fallo sincrónico": el colapso de un sistema multisectorial. Pasarán años antes de que se conozcan plenamente las consecuencias reales y el costo de este terrible accidente. Sin embargo, en el periodo inmediatamente posterior al desastre se hizo evidente que, incluso en una sociedad como la japonesa, sofisticada y bien preparada, el impacto de las amenazas físicas en la infraestructura puede llevar rápidamente a resultados que normalmente se asocian a países más pobres: escasez de alimentos y agua a gran escala, crisis de refugios y colapso logístico.

(Fuente: Kent, 2011)

No obstante, sigue habiendo importantes lagunas en nuestros conocimientos. En 1356 un intenso terremoto destruyó Basilea (Suiza), pero los archivos históricos e instrumentales no se remontan lo suficiente como para proporcionar guías fiables de los terremotos de mayor intensidad que podrían ocurrir en Europa central (Stewart, 2003). En otras regiones el seguimiento inadecuado de la actividad climática, sísmica y volcánica puede llevar a una subestimación de las amenazas. En América Central, por ejemplo, la distribución poco equilibrada de estaciones meteorológicas, que se concentran en la costa del Pacífico, puede llevar a pronósticos y seguimiento de sequías erróneos en la vertiente caribeña del istmo (Brenes Torres, 2010).

Riesgos emergentes

Incluso si se solucionase la falta de conocimientos, los actuales supuestos sobre desastres se están poniendo cada vez más en tela de juicio, a medida que surgen e interactúan nuevos factores de riesgo.

Entre 1601 y 1603 Rusia sufrió las peores hambrunas de su historia. Se estima que solo en Moscú perecieron de hambre más de 100 000 personas, y hasta dos millones en toda Rusia (Borisenkov y Paseckij, 1988). Sin embargo, solo fue hace poco que los investigadores climáticos lograron establecer un vínculo concluyente entre la pérdida de cosechas en Rusia en 1601 y la nube de cenizas producida por la erupción catastrófica del volcán Huaynaputina, en el sur de Perú, el 19 de febrero de 1600 (Thouret et al., 1997; Briffa et al., 1998; de Silva y Zielinski, 1998; Thouret et al., 2002).

Como sucede con este ejemplo de un desastre causado por un evento que tuvo lugar al otro lado del mundo, hay un número creciente de riesgos potenciales y plausibles que son tan difíciles de identificar o que tienen unas consecuencias potenciales tan profundas que es difícil encontrar el punto de partida para modelizar y analizar el riesgo. Siempre ha habido amenazas con muy baja probabilidad de materializarse, como las tormentas geomagnéticas o las erupciones volcánicas que afectan a los sistemas meteorológicos mundiales. Sin embargo, es posible que no haya precedentes de los riesgos emergentes asociados a estas amenazas, pues las investigaciones revelan vulnerabilidades cada vez más complejas relacionadas con la creciente interconexión e interdependencia de las sociedades modernas. Por tanto, es cada vez más probable que ocurran "crisis simultáneas" donde varias amenazas se presentan a un mismo tiempo, "crisis en serie" en las que las amenazas provocan desastres en cadena en una serie de sistemas entrelazados, y "fallos sincrónicos" en que diferentes riesgos convergen y actúan entre sí (Recuadro 1.2).

En 2010 Rusia occidental vivió una "crisis en serie" provocada por una grave sequía que creó condiciones propicias para incendios, los cuales dejaron al descubierto niveles de vulnerabilidades nuevas y emergentes que a su vez produjeron impactos en cascada en áreas tan distintas como los servicios de salud y el tráfico aéreo, todo ello sin precedente histórico (Recuadro 1.3).

1.2 ¿Eventos extremos o riesgos extremos?

Es probable que los países con gobernanza débil tengan dificultades para hacer frente a los factores subyacentes del riesgo. Entre tales factores se encuentran el desarrollo urbano y regional mal gestionado, la degradación de los ecosistemas reguladores de las amenazas, como son los humedales, los manglares y los bosques, y los altos niveles de pobreza relativa. Con algunas excepciones, estos tienden a ser países de ingresos bajos y medio bajos.

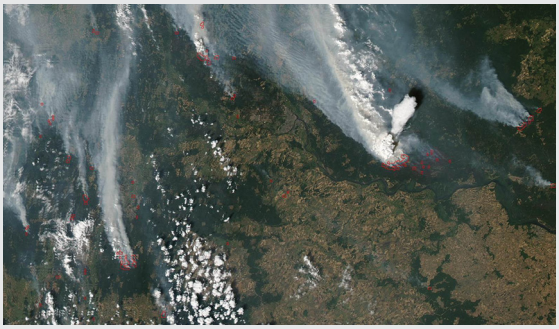
Las amenazas y eventos extremos no son un sinónimo de riesgos extremos. A igual número de personas afectadas por amenazas de intensidad similar, países ricos y pobres suelen experimentar pérdidas e impactos radicalmente distintos (Recuadro 1.4) (EIRD/

Recuadro 1.3 Ola de calor e incendios en Rusia occidental y en Ucrania en 2010

En 2010 Rusia occidental sufrió su verano más cálido desde que hace 130 años empezaron a registrarse sistemáticamente datos meteorológicos. La ausencia de lluvias a principios de 2010 y temperaturas en julio casi 8° C por encima de la media histórica hicieron que campos, bosques y turberas se resecaran, presentando un riesgo elevado de incendios. El análisis de los datos satelitales revela que la mayoría de los incendios comenzaron en terrenos agrícolas cercanos a los pueblos, pero las tormentas eléctricas secas también causaron graves incendios forestales y de turberas.

Uno de los efectos más notables de los incendios, que afectaron a cerca de 800 000 hectáreas en la región occidental de Rusia entre julio y septiembre de 2010, fue la contaminación persistente del aire cerca de la superficie. El área de Moscú y las zonas circundantes, con más de 15 millones de habitantes, permanecieron cubiertos de humo durante muchas semanas. Las personas con enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como personas mayores y niños de corta edad, fueron las más afectadas. Durante el tiempo que duraron los incendios y en el periodo posterior, la tasa de mortalidad en el país aumentó en un 18 por ciento. Solo en agosto, murieron 41 300 personas más que en agosto de 2009, por el calor extremo y la contaminación por humo. Las pérdidas directas por los incendios en Rusia occidental incluyeron la muerte de más de 50 personas entre civiles y bomberos, unas 2 000 casas calcinadas, con más de 30 aldeas arrasadas, grandes extensiones de terrenos agrícolas destrozados, y más de 60 000 vuelos cancelados o retrasados. Los efectos a mediano y largo plazo de la contaminación por humo en las tasas de morbilidad y mortalidad prematura aún no han sido calculados.

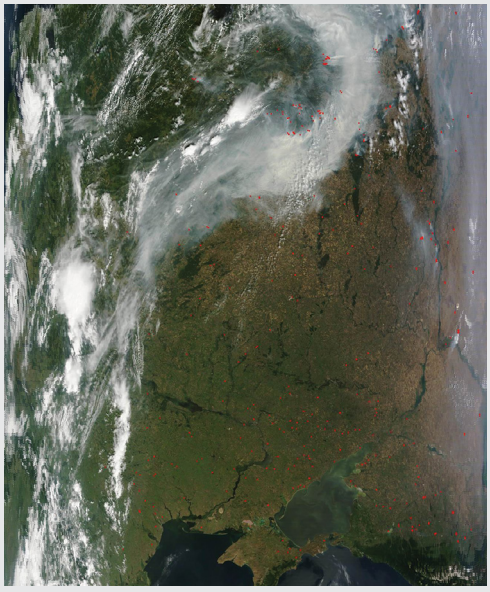
Los cambios sociales y económicos han aumentado muy considerablemente el riesgo que presentan los incendios para la región occidental rural de Rusia. Los medios de vida agrícolas y ganaderos tradicionales han disminuido, lo que ha ido acompañado de migración de los jóvenes a las ciudades. Muchos pueblos son ahora, sobre todo, lugares para pasar los fines de semana o el verano, lo que conlleva una reducción en la responsabilidad por la gestión cuidadosa y sostenible de los bosques circundantes. En la antigua Unión Soviética la responsabilidad nacional por los bosques estaba muy centralizada, y se ejercía una fuerte vigilancia y gestión. La posterior descentralización de estas competencias y la explotación de los bosques por el sector privado son factores que quizás hayan contribuido también a unas pautas de gestión y protección forestal deficientes, con lo que ha aumentado el riesgo de incendios.



Incendios forestales múltiples en el oblast de Nizhny Novgorod (26 de julio de 2010)



Pérdida total de jardines y pequeñas parcelas agrícolas en la aldea de Mokhove, distrito de Lukhovitski, región de Moscú (posterior al 30 de julio de 2010)



Columna de humo que se desplaza desde el oblast de Nizhny Novgorod (Rusia) en dirección a Kiev (Ucrania) (1 de agosto de 2010)

(Fuente e imágenes: GFMC, 2010)

Figura 1.3
Impacto de los incendios e incendios forestales en Rusia y Ucrania, 2010 (imágenes satelitales: sensor MODIS de los satélites Terra y Aqua de la NASA)

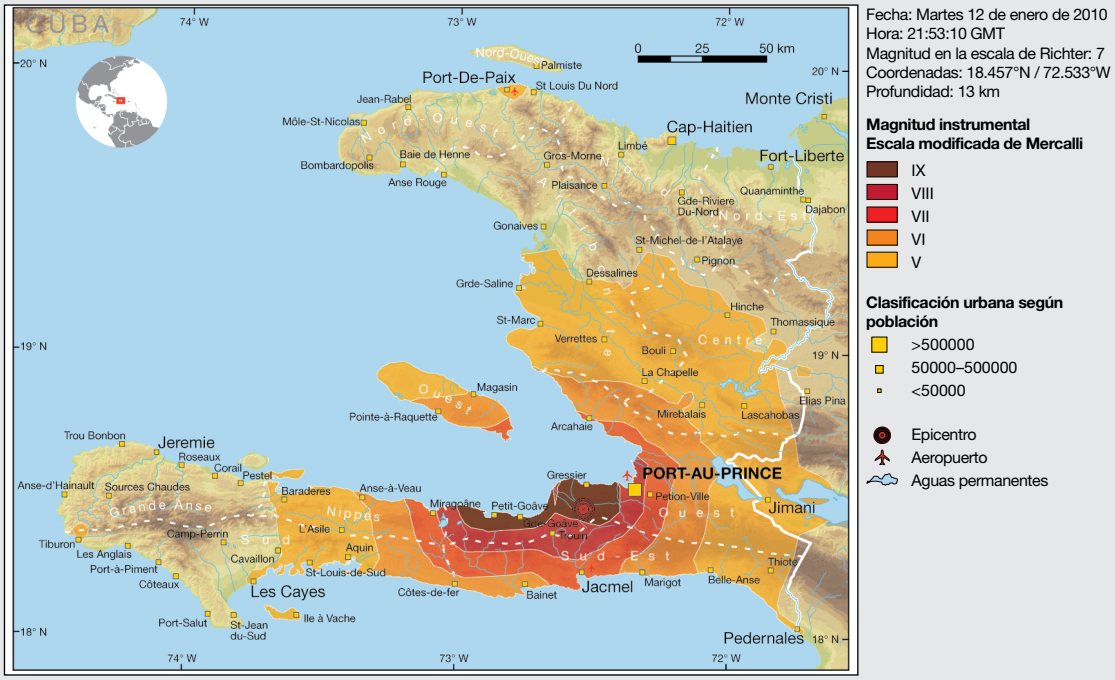
Recuadro 1.4 Haití, Chile y Nueva Zelandia, 2010

Las amenazas extremas se traducen en riesgos a través de la exposición y la vulnerabilidad, como dejó patente –trágicamente y en todas sus dimensiones– el terremoto que azotó Haití el 12 de enero de 2010. El terremoto produjo intensidades elevadas de VII al IX en la escala modificada de Mercalli y una alta mortalidad, con 222 517 víctimas mortales (ONU OCHA, 2010).[1] La elevada pérdida de vidas humanas fue reflejo de la exposición de gran número de personas y de factores de vulnerabilidad como la extrema pobreza, la corrupción, una democracia frágil y la falta de experiencia de terremotos en un país en que ocurren con muy poca frecuencia (Keefer et al., 2010).

El terremoto de Chile del 27 de febrero de 2010, sin embargo, fue en todos los sentidos un evento extremo que liberó quinientas veces más energía que el terremoto del mes anterior en Haití. Pero solo se cobró 486 vidas, una fracción de las víctimas que hubo en Haití. A diferencia de Haití, la exposición fue más baja y Chile tiene una larga historia de terremotos. Además, es un país de ingresos medio altos con una democracia consolidada y bajos niveles de corrupción.[2]

El terremoto que golpeó Christchurch (Nueva Zelandia) el 3 de septiembre de 2010 también produjo intensidades de hasta IX en la escala modificada de Mercalli . Sin embargo, solamente quedaron destruidos unos 500 edificios y no hubo víctimas mortales. Aunque un segundo terremoto el 22 de febrero de 2011 (Nueva Zelandia, 2011), se cobró la vida de unas 154 personas, la baja tasa de mortalidad de estos dos eventos refleja unas normas de construcción rigurosas, un cumplimiento estricto de las mismas, y experiencia ante terremotos.

Figura 1.4
Mapa de intensidades del terremoto de Haití de 2010



(Fuente: PNUMA/GRID-Europa, 2010)

ONU, 2009). En GAR09 se puso de relieve que la pobreza es tanto una causa como una consecuencia del riesgo de desastres. Para todas las grandes amenazas, los países más pobres con una gobernanza más débil tienden a sufrir una mortalidad y unas pérdidas económicas relativas mucho más altas que los países ricos con una gobernanza más sólida. El riesgo de mortalidad, por ejemplo, es aproximadamente 225 veces mayor en los países de ingresos bajos que en los países de la OCDE, a igual número de personas expuestas a ciclones tropicales de la misma intensidad (Peduzzi et al., 2011). La gobernanza se refiere a las acciones, procesos, tradiciones e instituciones mediante las cuales se ejerce la autoridad y se toman y llevan a la práctica las decisiones. Mientras que la riqueza relativa es un determinante clave, los factores de gobernanza

como la solidez de la democracia (Keefer et al., 2010), la desigualdad (EIRD/ONU, 2009), la capacidad de opinar y la rendición de cuentas (EIRD/ONU, 2009) también son factores a tener en cuenta en la construcción social del riesgo.

La calidad de la gobernanza de un país parece tener una influencia significativa en los factores subyacentes del riesgo. Los factores que se señalan en GAR09 incluyen el desarrollo regional y urbano mal planificado y mal gestionado, la degradación de los ecosistemas reguladores de las amenazas, tales como humedales, manglares y bosques, y el aumento de la pobreza y la desigualdad (EIRD/ONU, 2009). Estos factores interactúan a través de vías múltiples de retroalimentación, y juntos traducen las amenazas en riesgo de desastres.

La Figura 1.5 muestra un índice compuesto que mide la calidad de la gobernanza y el grado en que un país es capaz de abordar estos tres factores subyacentes del riesgo. En general, los países con una gobernanza débil y grandes dificultades a la hora de encarar tales factores son, con ciertas excepciones, países de ingresos bajos y medio bajos. Los países con menor capacidad de gobernanza, como Haití, Chad o Afganistán, están inmersos además en conflictos o inestabilidad política. Este índice, por tanto, proporciona una indicación de si las capacidades y disposiciones de un país en términos de gobernanza del riesgo son efectivas a la hora de abordar los factores subyacentes del riesgo.

Diversos estudios económicos (Albala-Bertrand, 1993; Kahn, 2005; Noy, 2009; Cavallo et al., 2010) ofrecen testimonios contradictorios sobre cómo y cuándo los desastres afectan a la productividad, el crecimiento del capital, el empleo, la desigualdad y otros parámetros macroeconómicos (Moreno y Cardona, 2011). Sin embargo, la evidencia indica que los países más pobres y con gobernanza débil tienen menos capacidad para absorber las pérdidas por desastres y recuperarse, y para impedir que esas pérdidas afecten a otros sectores de la economía (Noy, 2009). Además, la penetración de los seguros contra catástrofes en tales países sigue siendo incipiente. Aunque hay un número creciente de programas de seguros paramétricos para cosechas (Banco Mundial, 2009), estos programas cubren a menos del cinco por ciento de los hogares elegibles de la India, y solo al 17 por ciento en Malawi (Cole et al., 2008; Giné et al., 2008).

También dentro de un mismo país las capacidades de gobernanza del riesgo varían según regiones. Como demuestra la Figura 1.6, pese a que el huracán Mitch azotó gran parte de América Central en octubre de 1998, la mayor parte de la mortalidad en Honduras, el

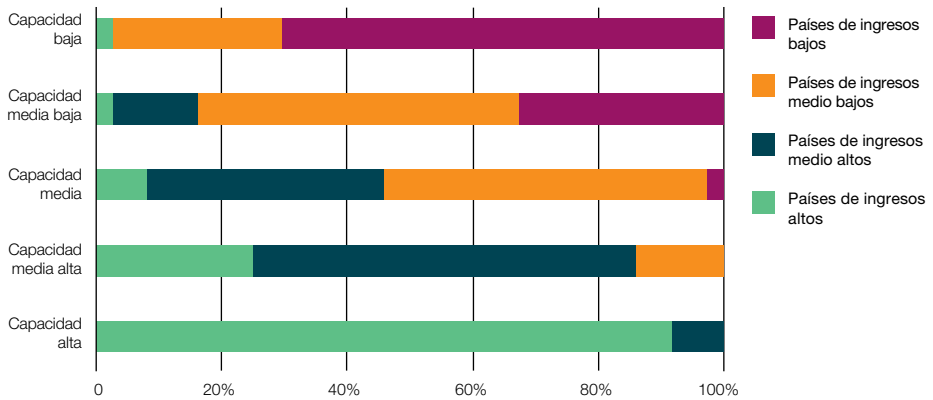


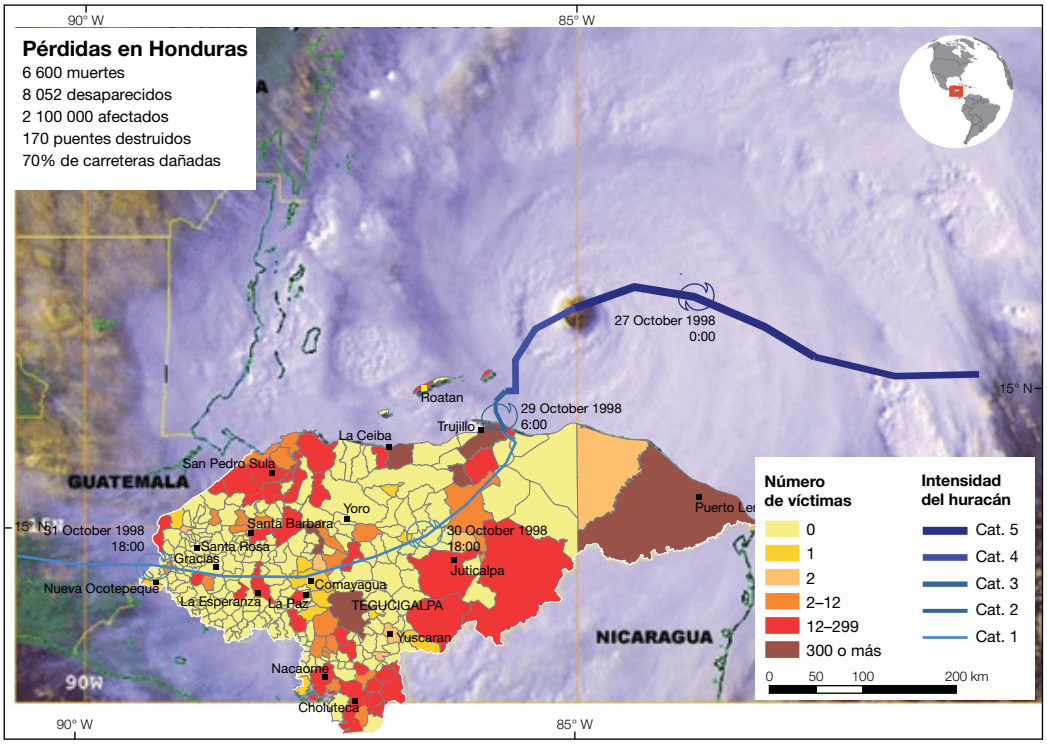
Figura 1.5
Capacidad de gobernanza del riesgo y clasificación por países del Banco Mundial

Este gráfico compuesto muestra las capacidades de gobernanza del riesgo de los países y su riqueza relativa según la clasificación de ingresos del Banco Mundial. El 90 por ciento aproximadamente de los países con mayor capacidad son países de ingresos altos. Por el contrario, los países de ingresos bajos y medio bajos representan más del 95 por ciento del quintil de menor capacidad. Esta clasificación se deriva de un análisis de indicadores de los factores del riesgo de desastre identificados en GAR09: pobreza, gobernanza urbana y local deficiente, degradación de los ecosistemas, y efectividad y rendición de cuentas de los gobiernos. Cada quintil se subdivide dependiendo del número de países que abarca según cada categoría del Banco Mundial.

(Fuente: DARA, 2011; Lavell et al., 2010 (adaptado por EIRD/ONU))

Figura 1.6

Traducir la amenaza de huracanes en riesgo de desastres: el impacto del huracán Mitch en Honduras, 1998. Número de víctimas mortales



(Fuente: Imagen (NOAA, 1998); Daños (COPECO, 1998); trayectoria del huracán (USGS, 1998). Collage elaborado por EIRD/ONU)

país más afectado, se concentró en un número relativamente pequeño de municipios muy vulnerables y expuestos. Como consecuencia del huracán, los hogares más pobres perdieron una proporción mayor de sus bienes que los hogares ricos y tuvieron más dificultades para recuperarse (Morris y Wodon, 2003; Carter et al., 2006).

1.3 Reducir el riesgo de desastres

Las principales oportunidades para la reducción del riesgo residen en reducir la vulnerabilidad, es decir, abordar los factores subyacentes del riesgo mediante el fortalecimiento de las capacidades de gobernanza del riesgo. Son mayormente estos factores los que construyen los riesgos extensivos. Los riesgos intensivos, sin embargo, son determinados mucho más por la ubicación, intensidad y frecuencia de las amenazas asociadas, lo que quiere decir que hay límites en el grado de reducción de vulnerabilidad que se puede conseguir.

Los gobiernos no pueden influir en la intensidad de las sequías, terremotos, tsunamis y ciclones tropicales, salvo en el caso de las amenazas meteorológicas mediante la acción internacional para mitigar el cambio climático. Del mismo modo, la exposición de personas y bienes está determinada en gran parte por la ubicación de las inversiones históricas en infraestructura y el desarrollo urbano y económico, así como por el apego social y cultural al lugar o por limitaciones geográficas como sucede en pequeñas islas. Si no es posible reducir la intensidad de las amenazas y la exposición, las principales oportunidades para disminuir el riesgo estarán en reducir la vulnerabilidad.

Los riesgos extensivos están determinados principalmente por los factores subyacentes del riesgo, y por tanto se pueden reducir más fácilmente fortaleciendo las capacidades de gobernanza del riesgo. Por otra parte, los riesgos intensivos vienen determinados en un grado

mucho mayor por la ubicación, intensidad y frecuencia de la amenaza asociada: es decir, hay límites en el grado en que se puede reducir el riesgo.

En el caso de ciclones tropicales, por ejemplo, la variación en mortalidad parece estar influida por una combinación de tres factores: la intensidad del ciclón, el número de personas expuestas y el PIB per cápita. Este último es un *proxy* (indicador supletorio) razonable de la vulnerabilidad del país. Como muestra la Tabla 1.1, el PIB per cápita explica el 91 por ciento de la varianza en riesgo de mortalidad para ciclones de Categoría 1, pero solo el 37,1 por ciento en el caso de ciclones intensos de Categoría 4. Por otro lado, la cantidad de personas expuestas explica únicamente el 9 por ciento de la varianza de riesgo para ciclones de Categoría 1, pero el 62,9 por ciento para ciclones de Categoría 4. Esto implica que si un país disminuye su vulnerabilidad, puede reducir considerablemente el riesgo de mortalidad asociada a ciclones de Categoría 1. Sin embargo, es mucho más difícil reducir el riesgo asociado a ciclones de Categoría 4, especialmente si vienen acompañados de marejadas en zonas costeras de baja elevación (Tabla 1.1).

Todo esto no quiere decir que no se pueda reducir el riesgo intensivo. Todos los riesgos intensivos se sustentan en cierto grado en la vulnerabilidad. Como hizo patente el impacto del ciclón Yasi, de Categoría 5, en Australia en febrero de 2011, una buena gestión de desastres puede hacer mucho por mitigar la mortalidad, incluso en el caso de ciclones muy intensos. Sin embargo, reducir la vulnerabilidad ante amenazas muy intensas puede conllevar costos y concesiones inaceptablemente altos. En las Islas Caimán, por ejemplo, las normas de construcción exigen resistencia ante ciclones de Categoría 3. Elevar los niveles para resistir ante ciclones de Categoría 4 o 5 llevaría a un aumento exponencial en el costo de la construcción, lo que haría al país menos atractivo para las inversiones.

En la práctica estas concesiones suelen estar ya reflejadas en los códigos y reglamentos. Muchos códigos de construcción especifican protección frente a terremotos con un periodo de retorno de 475 años, pero no frente a los que se producen con menos frecuencia, y es posible que los organismos reguladores de seguros nacionales exijan que las compañías aseguradoras mantengan reservas (incluyendo reaseguros) para cubrir los riesgos con un periodo de retorno de hasta 1 500 años (ver el Capítulo 5). Sin embargo, cada país valora las concesiones de forma distinta. En los Países Bajos, por ejemplo, se han construido diques para resistir marejadas con un periodo de retorno de 10 000 años (ECA, 2009), pero en la mayoría de los países de ingresos bajos y medios tales inversiones serían inasequibles, incluso en el supuesto de que fueran técnicamente posibles e importantes políticamente.

En el caso de tsunamis destructivos, como ilustran los ejemplos de Lisboa y El Callao y más recientemente de Japón, la vulnerabilidad puede ser casi binaria: es decir, que todas las personas expuestas a la amenaza son vulnerables, con independencia de ingresos y capacidades. En el caso de grandes ciudades expuestas a tsunamis que pueden alcanzar la costa en cuestión de minutos,[3] la efectividad de la alerta temprana

Tabla 1.1 Influencia de los parámetros de intensidad del ciclón, exposición y vulnerabilidad en el riesgo por ciclones tropicales

Factores de riesgo	Correlación	Categoría 1	Categoría 2	Categoría 3	Categoría 4
Exposición de la población	Positiva	9,0%	46,4%	45,1%	62,9%
PIB per cápita	Negativa	91,0%	53,6%	46,3%	37,1%
Distancia a la ciudad	Positiva	No significativa	No significativa	8,6%	No significativa
	Total	**100%**	**100%**	**100%**	**100%**

La intensidad de los ciclones tropicales se mide en cinco categorías de la escala Saffir-Simpson. Los ciclones de Categoría 5 ocurren con muy poca frecuencia pero son los más destructivos, mientras que los ciclones de Categoría 1 son más frecuentes pero menos intensos.

(Fuente: PNUMA, 2010)

es relativa. Es posible que el tsunami del 11 de marzo haya causado más de 20 000 víctimas mortales en Japón, país que cuenta con un sistema de alerta temprana de tsunamis muy respetado que lleva funcionando ya seis décadas. Además, incluso si las obras de ingeniería civil para proteger a una ciudad contra tsunamis fuesen técnicamente posibles, los costos de construcción y mantenimiento no tendrían necesariamente sentido económico, dados los largos periodos de retorno (Banco Mundial, 2010a).

No es solamente la intensidad de amenazas como estas lo que hace que los riesgos intensivos sean más difíciles de reducir. Se trata también del carácter imprevisible de eventos para los que puede no haber precedentes históricos, por lo menos de los que se tenga memoria, y para los que por tanto las sociedades no están preparadas. Si todos los demás factores son idénticos, la mortalidad por terremotos, por ejemplo, es más baja en los países que tienen más terremotos, y más alta en aquellos en que ocurren con menos frecuencia (Keefer et al., 2010). Si no hay terremotos intensos con frecuencia, los gobiernos tendrán menos incentivos políticos para invertir en la gestión del riesgo de desastres. Si entonces se produce un terremoto de cierta intensidad, la ausencia de inversión redunda en una mortalidad más alta.

1.4 Adaptación al cambio climático

El reto de la adaptación a extremos climáticos hace que sea más urgente abordar los factores subyacentes del riesgo, reducir la vulnerabilidad y fortalecer las capacidades de gobernanza del riesgo. Si se reducen los riesgos de desastres se reducirán también los efectos magnificadores del cambio climático y la adaptación será más fácil. La tendencia actual a caracterizar todos los desastres meteorológicos como manifestaciones del cambio climático tiende a minimizar la importancia de los factores subyacentes del riesgo, y puede provocar que las políticas públicas y la planificación sigan una dirección equivocada.

El cambio climático está alterando poco a poco la temperatura media, el nivel del mar y las temporadas y cantidad de precipitaciones, y podría causar cambios aún más profundos si no se consigue limitar y reducir las emisiones de carbono. Además, el cambio climático contribuye a que sean más frecuentes, intensas e imprevisibles las amenazas meteorológicas como sequías, ciclones tropicales, inundaciones y olas de calor (IPCC, 2007). Por lo tanto, la adaptación al cambio climático se puede entender como: (a) adaptación a cambios graduales en la temperatura media, el nivel del mar y las precipitaciones; y (b) reducción y gestión de los riesgos asociados a eventos meteorológicos extremos más frecuentes, intensos e imprevisibles, incluidos aquellos que quizás no tengan precedentes históricos.

La adaptación al cambio gradual en los valores climáticos medios es un proceso a mediano y largo plazo que implica una planificación a largo plazo de inversiones en infraestructura estratégica que tenga en cuenta las condiciones climáticas cambiantes. Por ejemplo, es necesario que las nuevas plantas hidroeléctricas y los sistemas de alcantarillado urbano consideren los cambios futuros en las precipitaciones, y que las inversiones en desarrollo urbano y agrícola tengan en cuenta los cambios esperados en disponibilidad de agua y la subida del nivel del mar.

Sin embargo, la medida en que una sociedad está adaptada a su entorno climático es un proceso que se construye socialmente y que no viene determinado por el medio ambiente (Berger y Luckmann, 1966). Los países que podrán tener mayores dificultades para la adaptación serán seguramente los que tengan menos recursos para invertir en nueva infraestructura y tecnología, cuenten con sistemas limitados de protección social, sufran inseguridad alimentaria y un alto grado de vulnerabilidad frente a los desastres

y presenten graves limitaciones comerciales (Corrales, 2010).

Como pone de relieve el Recuadro 1.5, merece la pena recordar que hasta el siglo XIX una buena parte de la población de la Europa preindustrial estaba *mal adaptada* al clima y sufría, en consecuencia, hambrunas devastadoras. Europa no se *adaptó* hasta que llegaron los cambios tecnológicos y materiales que acompañaron a la revolución industrial.

Los cambios en los valores climáticos medios, como por ejemplo la disminución de las precipitaciones o el aumento de temperatura, pueden poner en peligro el desarrollo y por tanto incrementar la vulnerabilidad y menoscabar la resiliencia en muchos países y regiones de alto riesgo. El cambio climático modifica además la intensidad, la frecuencia, los patrones y la estacionalidad de las amenazas. Los países tendrán, por tanto, que dedicar más tiempo a abordar eventos desconocidos, como inundaciones por desbordamiento de los lagos glaciares (GLOF), pese a las mejoras en los sistemas de pronóstico y alerta temprana.

Reducir y gestionar los riesgos asociados a eventos meteorológicos extremos más frecuentes, intensos e imprevisibles es básicamente lo

Recuadro 1.5 Adaptación y variabilidad climática

Con anterioridad a la revolución industrial, la base tecnológica y material de la producción agrícola en Europa apenas era suficiente para las necesidades de subsistencia de la mayoría de los hogares, incluso en años de buenas cosechas. Las variaciones climáticas como veranos más fríos y más húmedos solían producir rendimientos más bajos y pérdida de cultivos, que se reflejaban rápidamente en grandes aumentos en la mortalidad y reducciones en las tasas de matrimonios y nacimientos.

La productividad agrícola aumentó entre un 60 y un 65 por ciento aproximadamente entre los siglos XIII y XIX (Braudel, 1979), pero Europa seguía sufriendo constantemente hambrunas devastadoras. Francia, por ejemplo, padeció 89 grandes hambrunas entre los siglos X y XVIII (Braudel, 1979), lo que no incluye la posibilidad de que hubiese centenares de hambrunas localizadas. Las limitaciones tecnológicas hacían que fuera imposible transportar grandes cantidades de alimentos y energía a lugares alejados (Harvey, 1996), y por tanto la mayoría de los centros urbanos dependían de las tierras circundantes para el abastecimiento de comida y leña, lo cual no solo limitaba su crecimiento sino que los hacía tan vulnerables como las zonas rurales a los déficits de producción agrícola.

Las pérdidas de cosechas de cereales asociadas a la variabilidad climática tenían un enorme impacto demográfico. Se estima que la población de Francia se redujo en 1,3 millones de personas en 1693–1694, tras varios años de veranos fríos y húmedos que hicieron estragos en la producción de cereales (Le Roy Ladurie, 2004). En el siglo siguiente, 196 días de lluvias entre diciembre de 1769 y noviembre de 1770 tuvieron un efecto igualmente catastrófico. El número de nacimientos en la Francia rural descendió de 896 000 en 1769 a 829 000 en 1771, el número de matrimonios se redujo de 232 000 a 175 000, y se produjeron al menos 100 000 muertes relacionadas con hambrunas (Le Roy Ladurie, 2006).

A partir de la segunda mitad del siglo XVIII el riesgo de hambruna disminuyó gracias a la industrialización y urbanización de Europa. Entre 1772 y 1775, por ejemplo, las importaciones de cereales en Gran Bretaña se multiplicaron por un factor de 26 (Le Roy Ladurie, 2006), lo que contrarrestó el impacto de los déficits locales en la producción.

El año 1816 fue el “año sin verano” en el hemisferio norte. El 10 de abril de 1815 entró en erupción el volcán Tambora en Indonesia, lo que causó un verano frío en Europa que provocó pérdidas en la producción de cereales comparables con las de anteriores crisis. Sin embargo, el impacto demográfico en Francia, en pleno proceso de industrialización, fue mínimo si se compara con el de 1693-1694 o el de 1770-1771. En Francia en 1817 hubo solo 18 500 muertes más que en 1816 o 1818. En cambio, el aumento de la mortalidad en regiones menos industrializadas de Europa pudo alcanzar hasta el 40 por ciento (Le Roy Ladurie, 2006.

mismo que la gestión del riesgo de desastres (GRD). Aunque hoy el foco de la atención se dirige hacia el modo en que el cambio climático está alterando las amenazas meteorológicas, a corto plazo los riesgos climáticos vendrán determinados tanto por los actuales patrones de riesgo y la creciente exposición de personas y activos como por el cambio climático mismo (ECA, 2009). Desde esta perspectiva, la tendencia actual a caracterizar los desastres meteorológicos como manifestaciones del cambio climático minimiza la importancia de los factores subyacentes del riesgo y puede provocar que las políticas públicas y la planificación sigan una dirección equivocada.

Como sucede con la GRD en general, el reto de la adaptación a los extremos climáticos exige prestar una mayor atención a los factores subyacentes del riesgo, reducir la vulnerabilidad y fortalecer las capacidades de gobernanza del riesgo. Si se reducen los riesgos de desastres, se reducirá también el efecto magnificador del cambio climático y la adaptación será más fácil.

1.5 Fortalecer las capacidades de gobernanza del riesgo

Es preciso que los gobiernos inviertan en anticipar, reducir y transferir los diferentes niveles de riesgos extensivos, intensivos y emergentes. Sin embargo, es posible que falten los incentivos políticos y económicos para que así lo hagan, y que las capacidades de gobernanza del riesgo sean inadecuadas. Las sociedades actuales tienen que fortalecer sus capacidades de gobernanza del riesgo a fin de reducir los riesgos que pueden ser reducidos, transferir los que no se pueden reducir y anticiparse y prepararse ante riesgos emergentes y reales que son difíciles de identificar o medir.

La gestión prospectiva de riesgos (Lavell y Franco, 1996; Lavell et al., 2003) se refiere a actuaciones para garantizar que el desarrollo no añada nuevos riesgos al acumulado de activos propensos al riesgo. Son muchos los ejemplos posibles. La planificación del uso del suelo se puede utilizar para encauzar el desarrollo urbano apartándolo de las áreas de alto riesgo. Con mejores códigos de construcción se puede reducir la vulnerabilidad de edificios nuevos. Con mejoras en la gestión del agua es posible reducir el riesgo de sequías. Se pueden proteger los ecosistemas que mitigan las amenazas, tales como bosques, humedales y manglares.

La gestión correctiva de riesgos se refiere a eliminar los riesgos existentes antes de que se manifiesten como pérdidas. Incluye la reubicación de asentamientos muy expuestos y vulnerables, la adaptación y mejora de instalaciones como escuelas y hospitales, o la restauración de ecosistemas degradados. La gestión prospectiva y la gestión correctiva del riesgo no son mutuamente excluyentes, porque el riesgo mismo cambia constantemente. Las viviendas, las redes de infraestructuras y las ciudades en su conjunto son procesos más que entes, y continuamente se está invirtiendo en la renovación, modernización, remodelación y reposición de partes de tales entes. La renovación de infraestructura obsoleta por otra de especificaciones más exigentes, por ejemplo, o la introducción de estructuras reforzadas cuando se remodela un edificio antiguo, son a la vez correctivas y prospectivas.

Como ya se ha señalado, suele ser más fácil reducir los riesgos extensivos. Los riesgos más intensivos que quizás no se pueden reducir de manera práctica o rentable deben ser abordados mediante la gestión compensatoria del riesgo. Este tipo de gestión puede incluir mecanismos de transferencia del riesgo como seguros o reaseguros, financiación de contingencia complementada por medidas de protección social al nivel de los hogares, como transferencias condicionales y programas de empleo temporal. Estas medidas no reducen el riesgo por sí mismas,[4] pero compensan las pérdidas y evitan los efectos secundarios de sus impactos en otras áreas como la salud, la educación, la nutrición y la productividad. Los mecanismos de gestión

de desastres a diferentes escalas, incluidos los sistemas de alerta temprana, los preparativos, la respuesta rápida y las medidas de recuperación, también desempeñan importantes papeles en la reducción de pérdida de vidas y lesiones, y en evitar consecuencias para la pobreza.

Para muchos gobiernos que deben afrontar riesgos conocidos y urgentes, puede resultar más difícil justificar inversiones en protección frente a eventos futuros imprevisibles. Sin embargo, la elaboración de escenarios plausibles de riesgos futuros es el primer paso en el proceso de identificar y anticipar lo que podría pasar, para luego diseñar estrategias de gestión. La ola de calor de 2003 en Europa, que se cobró más de 14 800 víctimas mortales solo en Francia (Pirard et al., 2005), dejó patente que incluso los países ricos con sólidas capacidades de gobernanza del riesgo pueden tener dificultades a la hora de afrontar amenazas que no conocen y para las que no están ni adaptados ni preparados. Como muestra el Recuadro 1.6, con una mayor concienciación respecto a posibles riesgos futuros y unos preparativos adecuados podría haberse reducido en buena medida el impacto de la nube de cenizas volcánicas que provocó el cierre de casi la totalidad del espacio aéreo europeo en abril de 2010. Tras la ola de calor de 2003 en Europa, Francia adoptó un sofisticado sistema de alerta temprana para anticipar los efectos de futuros eventos meteorológicos extremos (Pascal et al., 2006) que posteriormente ha servido de modelo para un sistema regional de alerta temprana (Auld, 2008).

Cada país tiene su propio perfil o huella de riesgo, con diferentes tipos y proporciones de riesgos extensivos, intensivos y emergentes. Para reducir esos riesgos, por tanto, los gobiernos deberán adoptar una combinación de estrategias prospectivas, correctivas y compensatorias de gestión del riesgo, junto con estrategias para gestionar los desastres y anticipar riesgos emergentes.

Desafortunadamente, al no realizar un cálculo sistemático de las pérdidas e impactos de los desastres y una evaluación exhaustiva del abanico completo de riesgos a que se enfrentan, pocos países han sido capaces de lograr los incentivos políticos y económicos necesarios para identificar los costos, beneficios y alternativas que podrían servir de base para una cartera equilibrada y efectiva de estrategias de gestión de riesgos. Como indica el Capítulo 2 de este informe, los países que han invertido en el fortalecimiento de sus capacidades de gestión de desastres han visto una disminución continua en el riesgo de mortalidad, al menos en relación con amenazas meteorológicas. Sin embargo, en la mayoría de los países las instituciones y capacidades de gobernanza del riesgo todavía parecen ser inadecuadas para abordar los riesgos

Recuadro 1.6 ¿Imprevisible o sin preparativos?

Se calcula que la nube de ceniza volcánica que afectó a Europa en abril de 2010 causó pérdidas del PIB por valor de 521 millones de dólares tan solo en el Reino Unido, y 4 700 millones de dólares del PIB global (Oxford Economics, 2010). Aunque se afirmó que el desastre fue un evento inesperado y sin precedentes, esto no es realmente cierto. Más bien se trata de un hecho que ilustra los retos que plantean los riesgos para los cuales los gobiernos no están preparados.

No es insólito que en Islandia haya una actividad volcánica comparable a la erupción del volcán Eyjafjallajökull en 2010, pues ocurre en promedio una vez cada 20 a 40 años (Sammonds et al., 2010). Este tipo de actividad volcánica es un problema para Europa cuando coincide con movimientos de aire del norte al noroeste, que tienen lugar solo el seis por ciento del tiempo. Así, si bien la ceniza volcánica se podría considerar inusual, no es cierto que no tuviese precedentes, ni tampoco era imprevista. De hecho, el volcán llevaba cuatro semanas en erupción cuando la ceniza volcánica llegó al espacio aéreo del Reino Unido el 15 de abril, por lo que hubo tiempo más que suficiente para poner en marcha planes de contingencia, si los hubiera habido. Las pérdidas causadas se debieron en su mayor parte a no haber anticipado los riesgos, por lo cual lo que sucedió fue una sorpresa para los países.

asociados al rápido aumento en la exposición de activos, aumento que se ha visto alimentado por el rápido crecimiento económico de muchos países de ingresos bajos y medios, especialmente en la última década. Si bien estos países han fortalecido sus capacidades y reducido sus vulnerabilidades, en la mayoría de ellos estas mejoras han resultado insuficientes.

Las catástrofes de Lima-El Callao y Lisboa catalizaron el estudio científico de las amenazas físicas. Pero, como tanto Manso de Velasco como el marqués de Pombal pudieron comprobar cuando reconstruían sus ciudades, reducir el riesgo de desastres es, en lo principal, cuestión de identificar incentivos políticos y económicos, y negociar concesiones: y esto sigue siendo hoy tan cierto como entonces. Aunque muchas cosas han cambiado en los últimos 250 años, es un reto que habrá que superar si se ha de alcanzar el objetivo del Marco de Acción de Hyogo (HFA), si se ha de progresar hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, y si ha de ser posible la adaptación al cambio climático.

Afortunadamente, ya se está formando un nuevo paradigma en la reducción del riesgo de desastres, impulsado principalmente por innovaciones en el cálculo de pérdidas y la evaluación de riesgos, en la adaptación de la planificación del desarrollo y los instrumentos de inversión y en la gobernanza del riesgo por parte de aquellos gobiernos que han reconocido la importancia de *invertir hoy para un mañana más seguro*. Están empezando a surgir nuevas oportunidades para reducir el riesgo de desastres: oportunidades que se alimentan de estas innovaciones, las capitalizan y las amplían; que revelan los riesgos y que replantean el desarrollo.

Notas

1 La cifra real de muertes puede ser mucho más baja. Algunos comentaristas hablan de entre 40 000 y 50 000 (Suárez et al., 2010). Es posible que las tasas de la mortalidad por desastres hayan sido muy sobrestimadas, incluso por las propias organizaciones internacionales (EIRD/ONU, 2009).

2 Chile tenía el más bajo nivel de corrupción de toda América Latina, según el *Índice de Percepción de Corrupción de 2009* (CPI), y ocupaba el puesto 25 entre los países menos corruptos del mundo (Transparencia Internacional, 2009).

3 A pesar de ello, en Pagang, Indonesia, zona expuesta a tsunamis, se ha propuesto la construcción de montes artificiales, denominados TEREP (Parques elevados para la evacuación en caso de tsunami o *Tsunami Evacuation Raised Earth Parks* en inglés), que hacen posible la evacuación vertical de personas en caso de alerta por tsunami (GeoHazards International, 2010). Sin embargo, la eficacia de este sistema está todavía por demostrar en la práctica.

4 No obstante, si se diseñan adecuadamente pueden incorporar incentivos para la reducción del riesgo y crear activos comunitarios que reducen la vulnerabilidad.



GAR 2011

Capítulo 2
Revelar el riesgo

Autobús cubierto por las aguas cerca de la ciudad de Dadu, en Pakistán, durante las inundaciones de julio y agosto de 2010. *Foto:* Andrew McConnell/Panos Pictures

Capítulo 2 Revelar el riesgo

El riesgo de desastre puede aumentar o disminuir con el tiempo, dependiendo de la competencia del país para reducir su vulnerabilidad y fortalecer sus capacidades de gobernanza del riesgo.

En décadas recientes los países de todas las regiones han fortalecido sus capacidades para reducir los riesgos de mortalidad asociados a grandes amenazas meteorológicas como los ciclones tropicales y las inundaciones. A pesar de que cada vez hay más personas que viven en llanuras aluviales y en costas expuestas a ciclones, el riesgo de mortalidad relativo al tamaño de la población está descendiendo. En Asia oriental y el Pacífico, por ejemplo, es ahora solo un tercio de lo que era en 1980.

Por otra parte, muchos países tienen dificultades a la hora de afrontar otros riesgos. El riesgo de pérdidas económicas por ciclones tropicales e inundaciones crece a medida que aumenta la exposición de activos económicos, y supera las reducciones en vulnerabilidad. Las pérdidas sufridas por los hogares y comunidades de ingresos bajos como consecuencia de desastres extensivos frecuentes a menudo quedan subestimadas, pero aumentan rápidamente. Los adelantos logrados en capacidad de gobernanza del riesgo y reducción de vulnerabilidad en países de ingresos bajos y medios en paralelo a su desarrollo no son suficientes para hacer frente al aumento desorbitado en la exposición de activos, especialmente en países de rápido crecimiento económico.

Los factores subyacentes del riesgo como la pobreza, el desarrollo urbano y regional mal planificado y mal gestionado y la degradación de los ecosistemas, siguen aumentando el riesgo. Si bien los vínculos entre el riesgo y la pobreza son bien conocidos, hay nuevos datos que confirman que las pérdidas por desastres afectan especialmente al bienestar y desarrollo de la infancia, y contribuyen al desplazamiento interno. Estos impactos, que pocas veces se cuantifican debidamente, ponen de relieve la necesidad de contar con políticas de gestión del riesgo de desastres (GRD) que sean sensibles a las necesidades de los niños y de las personas desplazadas.

2.1 Construcción de desastres

La rápida expansión de Dhaka subraya cómo los factores de riesgo –la urbanización mal planificada y mal gestionada, la degradación de los ecosistemas y la pobreza, entre otros– producen una acumulación de riesgo en el tiempo.

Dhaka, Bangladesh. El terremoto de 1897 en Assam (también conocido como el Gran Terremoto de la India), uno de los más fuertes jamás registrados en el sur de Asia, causó extensos daños en los edificios y la infraestructura de la ciudad (Al-Hussaini, 2003). La población metropolitana de Dhaka no llegaba entonces a las 100 000 personas; hoy se estima en unos 15 millones. Pero no es solamente el aumento de la población expuesta, que se ha multiplicado por un factor de 150, lo que ha llevado al actual nivel de riesgo por terremotos en Dhaka: la ciudad ha sido incapaz, además, de abordar los procesos que construyen y acumulan el riesgo con el paso del tiempo.

Muchas de las zonas que rodean el centro de Dhaka son propensas a las inundaciones durante la temporada de lluvias, y hasta hace poco estaban ocupadas por masas de agua y drenajes naturales, de importancia vital para el control de las inundaciones. Los instrumentos de planificación del uso del suelo, como el Plan de Desarrollo Metropolitano de Dhaka, limitan el desarrollo en muchas de estas zonas, pero a pesar de ello se siguen urbanizando rápidamente con proyectos tanto públicos como privados (Recuadro 2.1).

La destrucción de estanques de retención y drenajes aumenta el riesgo de inundaciones estacionales, del mismo modo que la construcción en humedales drenados incrementa el riesgo por terremotos. Durante un terremoto, las arenas y los sedimentos pueden licuarse hasta el punto en que el suelo ya no sostiene el peso del edificio y la infraestructura, con lo que se puede hundir o sufrir graves daños. Los humedales de Dhaka, drenados y rellenados con arena para poder construir viviendas, son muy propensos a la licuefacción.

Con escasa experiencia actual en terremotos, Dhaka es vulnerable y se encuentra mal preparada. La parte antigua de la ciudad, densamente poblada, consta de edificios de ladrillo de varias alturas, no reforzados y susceptibles a sufrir graves daños en caso de un terremoto fuerte (Paul y Bhuiyan, 2010). Y a pesar de la existencia de normas sobre construcciones resistentes a terremotos, los diseños defectuosos y unos materiales y mano de obra de mala calidad hacen que muchos edificios modernos de hormigón armado sean también vulnerables.

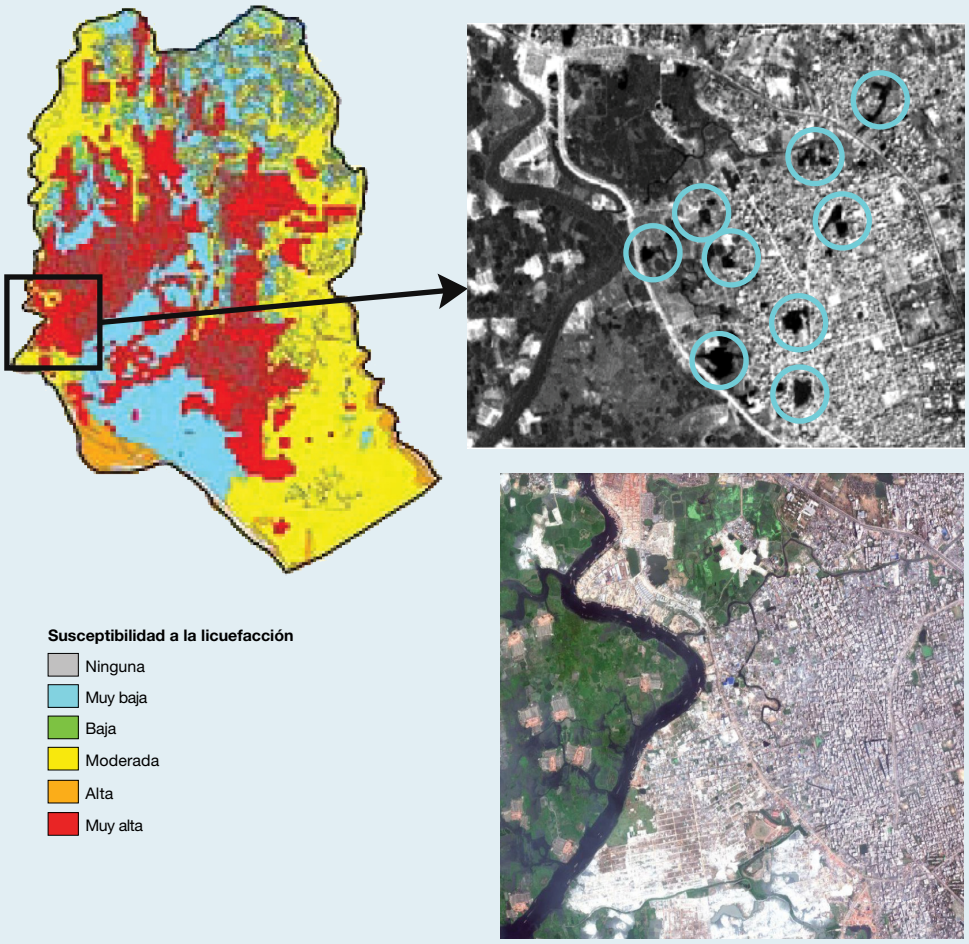
En Bangladesh, desde los años setenta, un innovador programa de refugios contra ciclones ha contribuido a reducir considerablemente la mortalidad por ciclones. En las cuatro últimas décadas el país se ha visto afectado por tres ciclones graves: Bhola (1970), Gorky (1991) y Sidr (2007). Se estima que Bhola causó unas 300 000 muertes, y Gorky más de 138 000. Sin embargo, el número de víctimas mortales como consecuencia del ciclón Sidr fue de "solo" unas 4 000 (EM-DAT, 2010a).[1] Desafortunadamente, las capacidades de gestión de desastres que han reducido la mortalidad por ciclones no han podido abordar el riesgo por terremotos en Dhaka. Así, el informe de Bangladesh en relación con el Marco de Acción de Hyogo (HFA) (ver el Capítulo 4 sobre informes del HFA) pone de relieve que aunque Dhaka cuenta con un Plan de Zonificación para Terremotos, su puesta en práctica y las mejoras urbanas en general siguen siendo importantes retos. La expansión de Dhaka ilustra con toda claridad cómo factores tales como la urbanización mal planificada y mal gestionada, la degradación de los ecosistemas y la pobreza interactúan para construir el riesgo en el tiempo (EIRD/ONU, 2009).

Aunque en los últimos años ha mejorado la capacidad de seguimiento de movimientos sísmicos, con nuevos observatorios en Sylhet, Rangpur y Gazipur (Paul y Bhuiyan, 2010), hasta hace poco Bangladesh tenía un único observatorio sísmico (situado en Chittagong, al sureste del país). Esto significa que es posible que

Recuadro 2.1 Construcción del riesgo por terremotos en los humedales

Dhaka tiene grandes zonas altamente susceptibles a la licuefacción durante terremotos, muchas de las cuales han sido utilizadas en las últimas décadas para construir edificios e infraestructura. La Figura 2.1 muestra la disminución y desaparición de las masas de agua (señaladas con círculos) en una de estas zonas, en la parte oeste de Dhaka, entre 1996 y 2009.

Figura 2.1
Zonas de Dhaka susceptibles a la licuefacción y cambios en la superficie de agua y áreas urbanizadas en la parte oeste de Dhaka entre 1996 y 2009



(Fuente: Rahman, 2010, adaptado de una imagen IRS de 1996 y de Google Earth)

no se conozca bien la amenaza por terremotos en la zona, a pesar de la certeza de que algún día habrá un terremoto fuerte. Con un crecimiento del seis por ciento anual en la población, el riesgo no hará sino aumentar a menos que se reduzca drásticamente la vulnerabilidad.

Dhaka es un claro ejemplo de la complejidad de los procesos que configuran el riesgo y los retos que presentan para la gobernanza efectiva del riesgo de desastres. Los riesgos extensivos asociados a inundaciones, por ejemplo, pueden contribuir a los riesgos intensivos asociados a terremotos (ver las definiciones de riesgo extensivo e intensivo en el Prefacio). Sin embargo, el éxito aparente en la reducción de la mortalidad por ciclones tropicales no se ha traducido en mejoras en la gestión del riesgo por terremotos. Los múltiples circuitos de retroalimentación que hay entre la urbanización, la degradación de los ecosistemas, la pobreza y la gobernanza configuran el riesgo y a la vez ocultan sus causas. En los intentos por reducir los riesgos asociados a una serie de amenazas, las autoridades deberán hacer concesiones entre ellas.

Para comenzar a desenmarañar la complejidad de múltiples factores del riesgo interrelacionados, en este capítulo se exploran las tendencias mundiales en el riesgo de mortalidad y de pérdidas económicas que se relacionan con ciclones tropicales e inundaciones (Recuadro 2.2), así

Recuadro 2.2 Actualización del análisis de riesgo global

En GAR09 se analizaron los patrones mundiales de riesgo de mortalidad y de pérdidas económicas por ciclones tropicales, inundaciones, deslizamientos de tierra y terremotos, así como los factores subyacentes de riesgo que explicaban esos patrones. En GAR11, todos los conjuntos de datos usados en el análisis de riesgo global han sido actualizados hasta 2010 y pueden ser consultados en línea para ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra a través de la Plataforma de Datos sobre Riesgo Global (www.preventionweb.net/gar). Se ha utilizado para GAR11 la misma metodología y modelos estadísticos que sirvieron para el análisis de riesgo global en GAR09, dado que es poco probable que dos años más de datos conlleven cambios significativos en el valor de las regresiones estadísticas (Peduzzi et al., 2010).[2]

Tras la revisión a fondo del modelo de riesgo por terremoto,[3] se decidió no actualizar el análisis de riesgo por terremoto hasta no disponer de nuevos conjuntos de datos del Servicio de Estudios Geológicos de los Estados Unidos y el Modelo Global de Terremoto. Por lo tanto, en GAR11 no se incluye un análisis del riesgo por terremoto.

GAR11 analiza las tendencias en cuanto a inundaciones y ciclones tropicales entre 1970 y 2010 por regiones geográficas y de ingresos, siguiendo la clasificación del Banco Mundial.[4] Estas tendencias se analizan usando riesgos de desastres modelizados en lugar de pérdidas registradas por desastres que no proporcionan una plataforma sólida para estimar tendencias. La mayoría de las pérdidas registradas se concentran en un número muy reducido de desastres intensivos poco frecuentes con largos periodos de retorno. La ocurrencia de uno o más desastres intensivos en una década dada, por lo tanto, distorsiona la tendencia subyacente. Además, las tendencias identificadas usando pérdidas registradas reflejan las mejoras introducidas con el tiempo en los reportes de desastres. Los datos satelitales indican que, en promedio, entre 142 y 155 países se han visto afectados por ciclones tropicales cada año desde 1970 (Tabla 2.1).[5] Sin embargo, el número de desastres por ciclones reportados a nivel internacional se triplicó entre los años setenta y 2010. Esta tendencia se debe solo en parte al aumento en exposición e intensidad de los ciclones; mayormente se debe a las mejoras en los reportes y en el acceso a la información (Peduzzi et al., 2010, 2011).

Tabla 2.1 Tendencias en ciclones tropicales reportados frente a ciclones tropicales detectados por satélite en las cuatro última décadas.

	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2009
Número de ciclones tropicales (CT) según los mejores datos de seguimiento (promedio anual)	88,4	88,2	87,2	86,5
Número de países afectados por CT según las detecciones satelitales (promedio anual)	142,1	144,0	155,0	146,3
Número de desastres provocados por CT, reportados por EM-DAT (promedio anual)	21,7	37,5	50,6	63,0
Desastres reportados como porcentaje del número de países afectados por CT	15%	26%	33%	43%

En el análisis de tendencias se estiman los cambios en vulnerabilidad y exposición. Aunque factores como el cambio climático, la variabilidad climática y la degradación ambiental influyen en los niveles de amenaza, las limitaciones en los datos significan que, en el caso de las inundaciones, la amenaza ha sido tratada como constante. Sin embargo, gracias a un conjunto de datos nuevo y más completo, los cambios en la frecuencia e intensidad de los ciclones tropicales sí se han tenido en cuenta en el cálculo de la exposición a ciclones tropicales (Tablas 2.3 y 2.5 y Figura 2.10). El riesgo por ciclones tropicales (Figuras 2.12, 2.15 y 2.17) se ha estimado utilizando exposición y frecuencia de ciclones tropicales modelizadas sobre la base de observaciones realizadas entre 1970 y 2010. Se espera que las tendencias en las amenazas extremas serán analizadas con más detalle en el Informe Especial del IPCC sobre la gestión del riesgo de eventos y desastres extremos para avanzar en la adaptación al cambio climático (SREX), cuya publicación está prevista para 2011.

como en las pérdidas y daños asociados a riesgos extensivos. También se analizan los impactos de los desastres en los niños y en el desplazamiento interno, y se examina una serie de posibles riesgos emergentes.

2.2 Tendencias en el riesgo global de desastres

Como ilustra el caso de Dhaka, es posible que esté aumentando el riesgo de mortalidad por terremotos, especialmente en países con rápido crecimiento urbano. Por otra parte, el riesgo de mortalidad asociado a grandes amenazas meteorológicas disminuye a escala mundial, incluso en Asia, donde se concentra la mayor parte del riesgo. Aunque sigue aumentando el número de personas expuestas a ciclones tropicales y a inundaciones, los países están consiguiendo reducir sus vulnerabilidades y fortalecer sus capacidades de gestión de desastres. En Asia oriental y el Pacífico los riesgos de mortalidad por inundaciones y ciclones son ahora en torno a un tercio de lo que eran en 1980, en relación con el tamaño de la población de esta región, hecho que representa un avance notable. Los países del sur de Asia han tenido mayores dificultades para reducir los riesgos de mortalidad, pero lo han conseguido en la última década.

2.2.1 El riesgo de mortalidad por eventos meteorológicos sigue muy concentrado en países con PIB bajo y gobernanza débil

Las Figuras 2.2 a 2.7 muestran la distribución mundial actualizada del riesgo de mortalidad por tres amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias). En estos mapas las zonas de mayor riesgo se corresponden con las de mayor concentración de personas vulnerables expuestas a amenazas graves y frecuentes. El modelo de riesgo deja patente que el riesgo de mortalidad por inundaciones es más alto en zonas rurales con una población densa y en rápido crecimiento en países con gobernanza débil; el riesgo de mortalidad por ciclones es más alto en zonas rurales aisladas con PIB per cápita bajo;[6] y el riesgo por deslizamientos es más alto en zonas con PIB per cápita bajo. Con respecto a todas las amenazas meteorológicas, los países de PIB bajo y gobernanza débil suelen tener riesgos de mortalidad mucho más elevados que los países más ricos con gobernanza más sólida.

2.2.2 La exposición a inundaciones y a ciclones tropicales aumenta rápidamente, y crece a un ritmo más acelerado en los países de ingresos bajos

Entre 1970 y 2010 la población mundial se incrementó en un 87 por ciento (pasó de 3 700 millones a 6 900 millones de habitantes). En el mismo periodo, el promedio de personas expuestas cada año a inundaciones aumentó en un 114 por ciento (de 32,5 a 69,4 millones al año).[7] En términos relativos, cada vez son más las personas que viven en llanuras aluviales, lo que parece indicar que las ventajas económicas de vivir en tales entornos superan a los riesgos percibidos de inundaciones. También crece el número de personas que viven en zonas propensas a ciclones, hecho que refleja el atractivo de las costas tropicales tanto para el turismo como para el desarrollo económico y urbano en general.[8] La exposición física global a ciclones tropicales aumentó en un 192 por ciento entre 1970 y 2010, es decir, prácticamente se triplicó.

Los países de ingresos bajos y medio bajos no solo tienen la proporción más alta de población expuesta a inundaciones, sino que su exposición crece también más rápidamente que en los países de ingresos medios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) (Figura 2.8). Más del 90 por ciento de

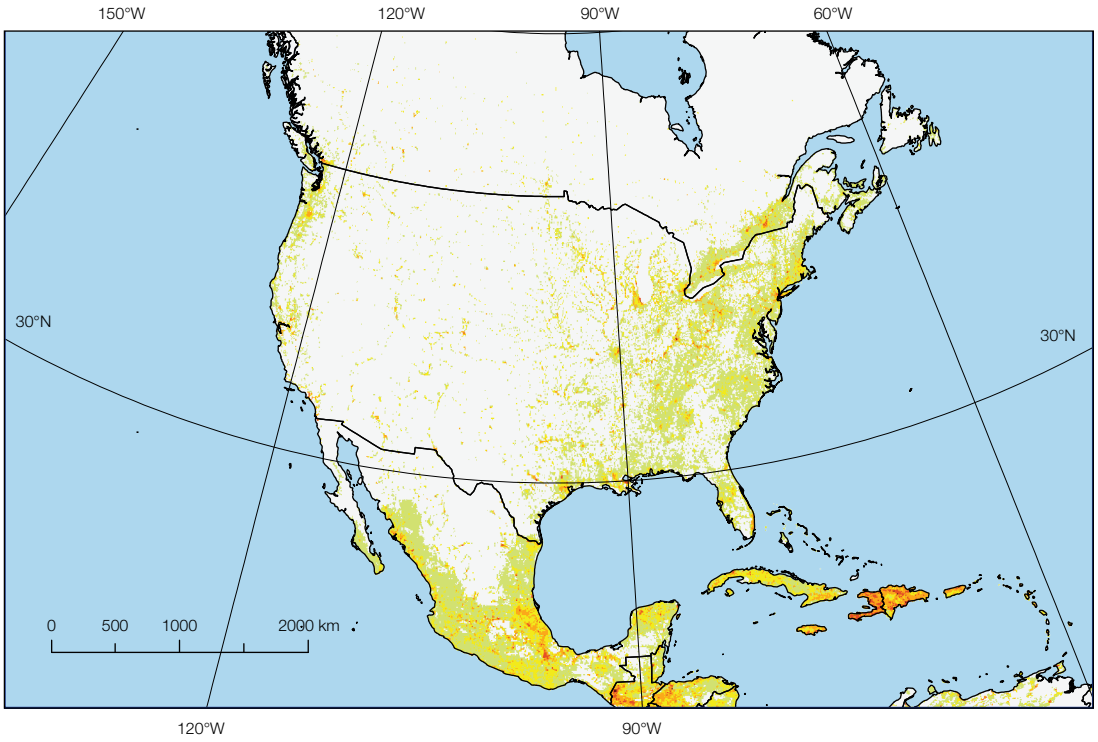


Figura 2.2

Distribución del riesgo de mortalidad por amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias) en América del Norte y el Caribe, según lo modelizado



Figura 2.3

Distribución del riesgo de mortalidad por amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias) en América del Sur y el Caribe, según lo modelizado

Figura 2.4

Distribución del riesgo de mortalidad por amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias) en Europa, según lo modelizado

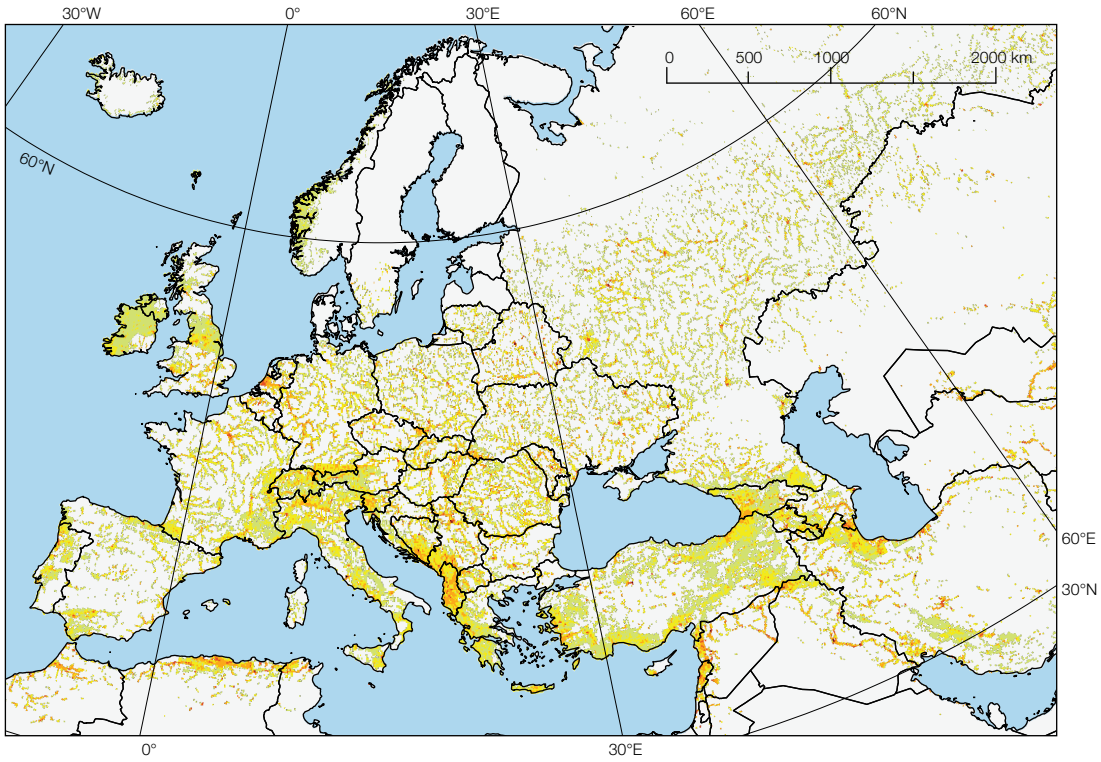
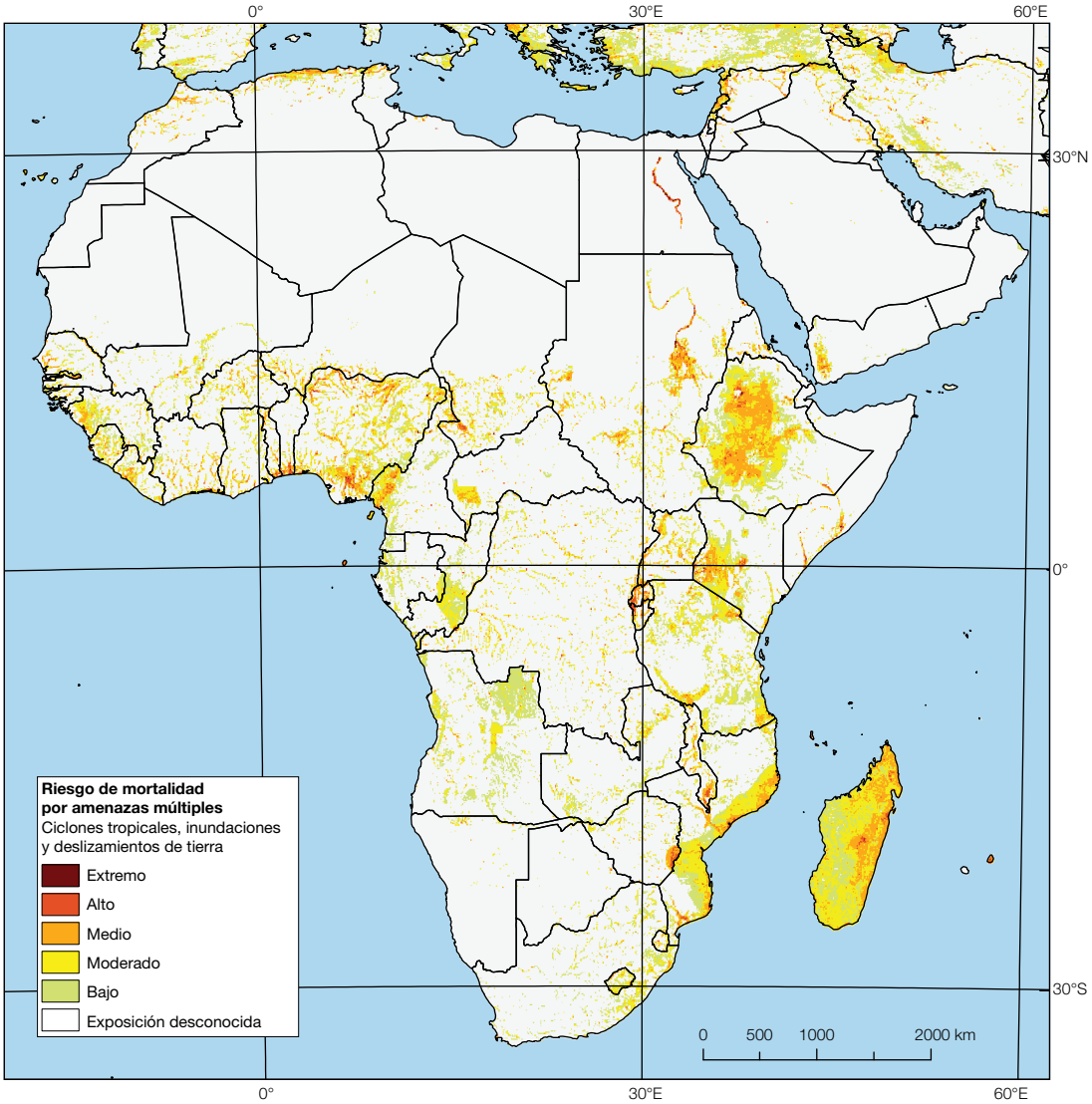


Figura 2.5

Distribución del riesgo de mortalidad por amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias) en África, según lo modelizado



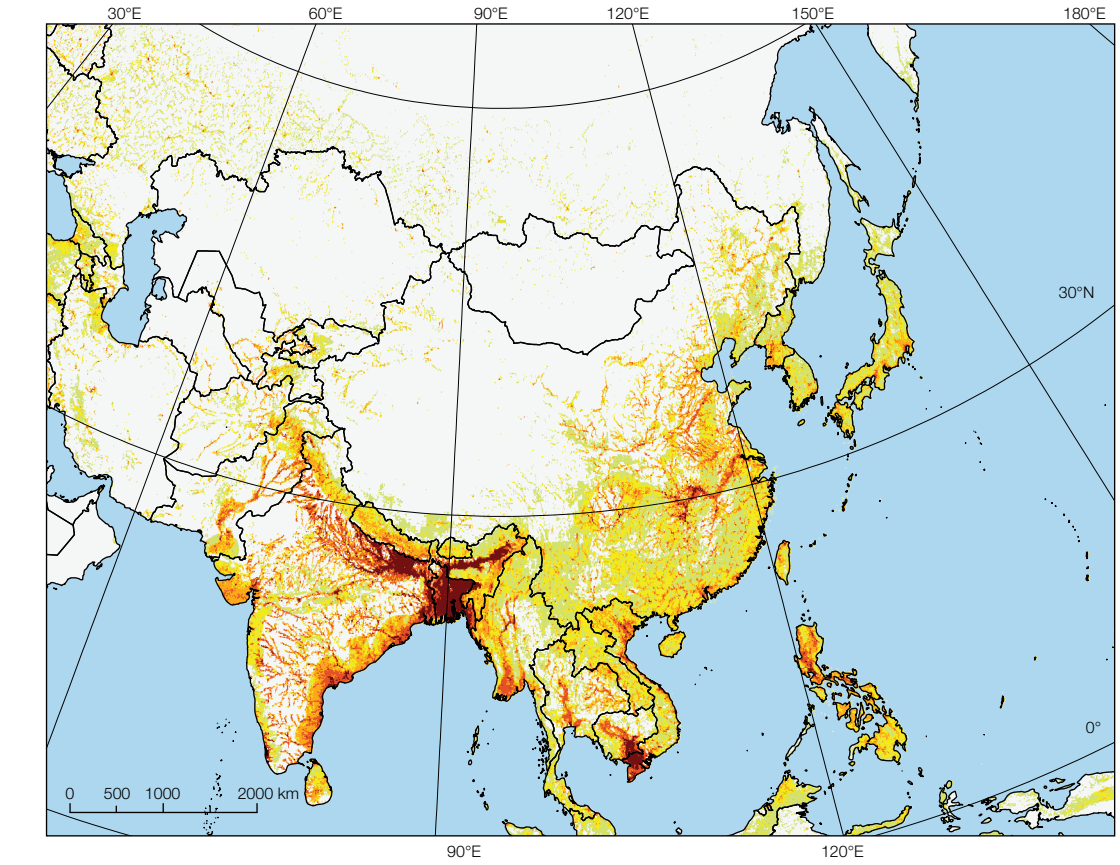


Figura 2.6

Distribución del riesgo de mortalidad por amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias) en Asia, según lo modelizado

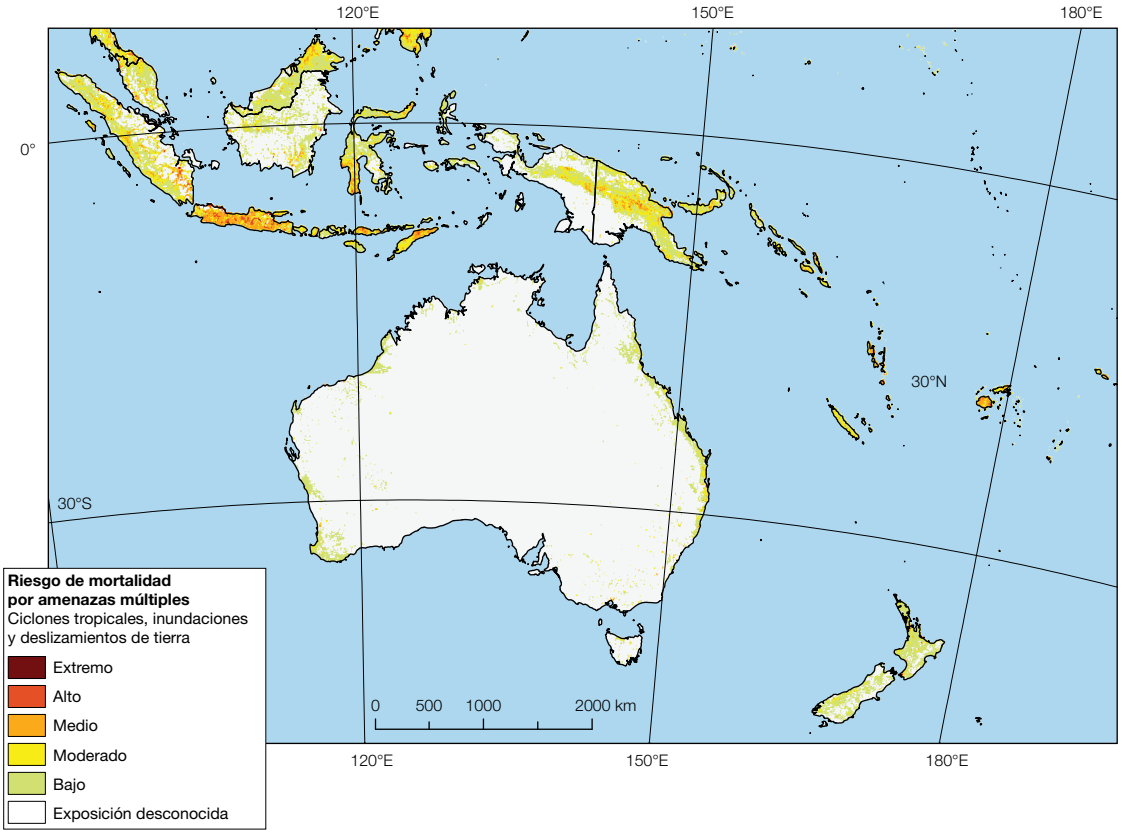
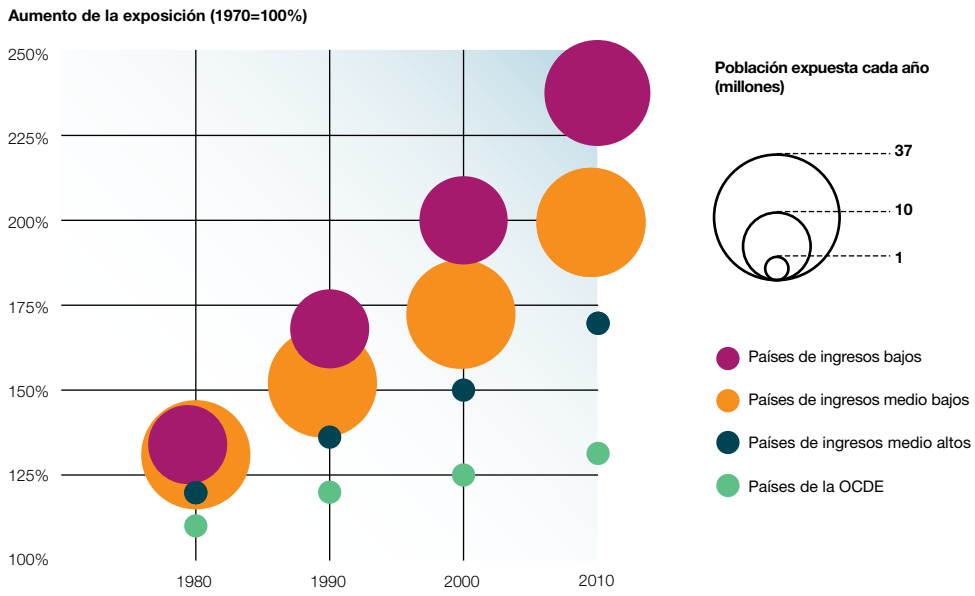


Figura 2.7

Distribución del riesgo de mortalidad por amenazas meteorológicas (ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra por lluvias) en Oceanía, según lo modelizado

Figura 2.8
Tendencia en la exposición a inundaciones, por región de ingresos, según lo modelizado



la población mundial expuesta a inundaciones vive en el sur de Asia, Asia oriental y el Pacífico (Tabla 2.2), pero la exposición crece más rápidamente en el África subsahariana. Por otra parte, la exposición aumenta solo marginalmente en los países de la OCDE, mientras que en el este y en el sudeste de Europa y el centro de Asia permanece estable, lo que refleja una tendencia más amplia en los cambios demográficos.

Desde 1970 apenas ha variado el número total de ciclones tropicales (Figura 2.9). El número de ciclones de Categoría 1 y 2 registrados ha disminuido, mientras que el número de ciclones de Categoría 4 y 5 ha aumentado.[10] Más de la mitad de los ciclones tropicales que llegaron a tierra afectaron a Asia oriental y el Pacífico y a los países de la OCDE (principalmente Japón, los Estados Unidos de América y Australia) (Tabla 2.3). Aunque la mayor parte de la exposición media anual a ciclones tropicales se concentra en países de ingresos medio bajos y países de ingresos altos, la exposición crece más rápidamente en los países de ingresos bajos (Figura 2.10), donde casi se ha multiplicado por ocho desde la década de 1970 (el descenso en exposición de los años noventa se debe a un menor número de ciclones en ese decenio).

2.2.3 Disminuye el riesgo de mortalidad por ciclones tropicales e inundaciones

La vulnerabilidad global ante amenazas por inundaciones ha disminuido desde 1990: la

Tabla 2.2 Exposición a inundaciones por regiones del Banco Mundial, según modelización[9] (millones de personas al año)

Región	1970	1980	1990	2000	2010
Asia oriental y el Pacífico (EAP)	9,4	11,4	13,9	16,2	18,0
Europa y Asia central (ECA)	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2
América Latina y el Caribe (LAC)	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3
Oriente Medio y norte de África (MENA)	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5
Países de la OCDE (OCDE)	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9
Asia meridional (SAS)	19,3	24,8	31,4	38,2	44,7
África subsahariana (SSA)	0,5	0,7	1,0	1,4	1,8
Mundo	**32,4**	**40,6**	**50,5**	**60,5**	**69,4**

(Fuentes: PREVIEW modelo global de inundaciones; Landscan, 2008 (extrapolado de 1970 a 2010 usando la población mundial según la ONU))

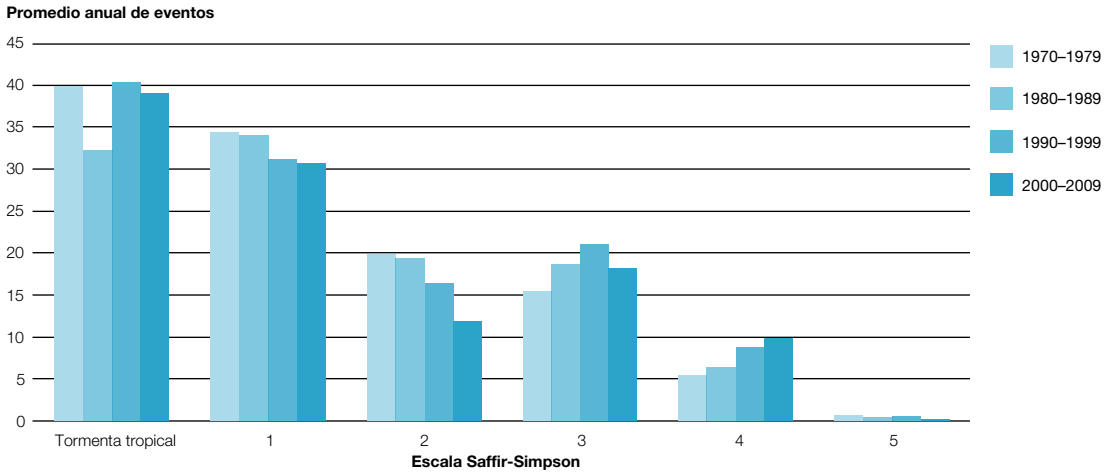


Figura 2.9
Promedio anual de ciclones tropicales por categoría Saffir-Simpson entre 1970 y 2009, según observaciones

Tabla 2.3 Exposición a ciclones tropicales por regiones del Banco Mundial, según modelización de eventos observados (millones de personas al año)

Región	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2009
Asia oriental y el Pacífico (EAP)[11]	36,6	42,2	44,3	53,7
América Latina y el Caribe (LAC)	1,1	1,6	1,2	5,2
Oriente Medio y norte de África (MENA)	0,0	0,0	0,0	0,1
Países de la OCDE (OCDE)	26,2	27,2	39,7	53,2
Asia meridional (SAS)	1,5	7,8	11,1	7,6
África subsahariana (SSA)	0,5	0,9	1,5	2,7
Mundo	**65,9**	**79,8**	**97,8**	**122,5**

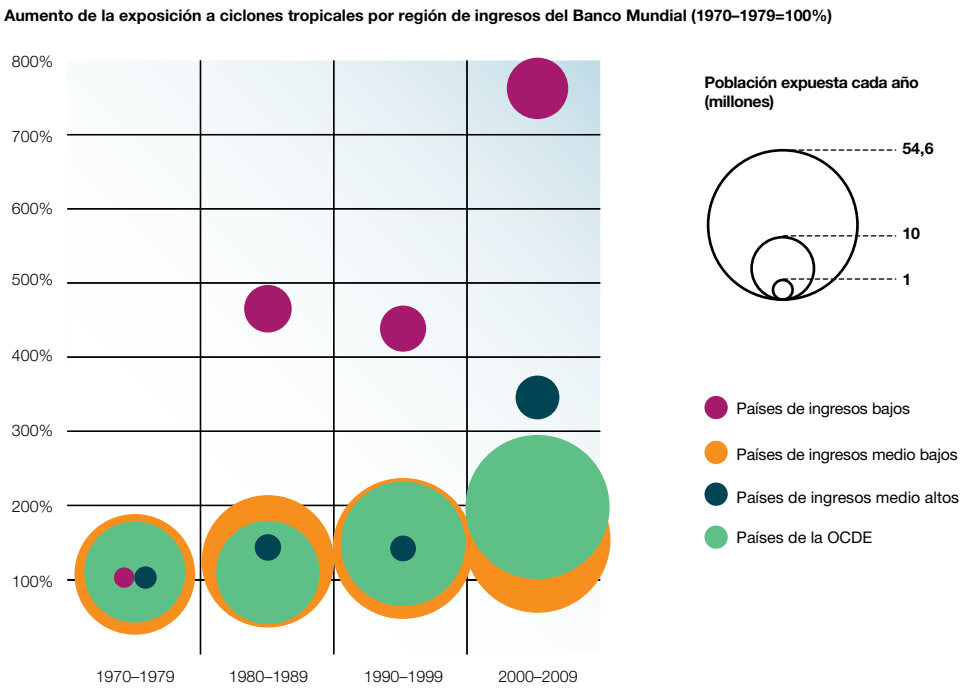
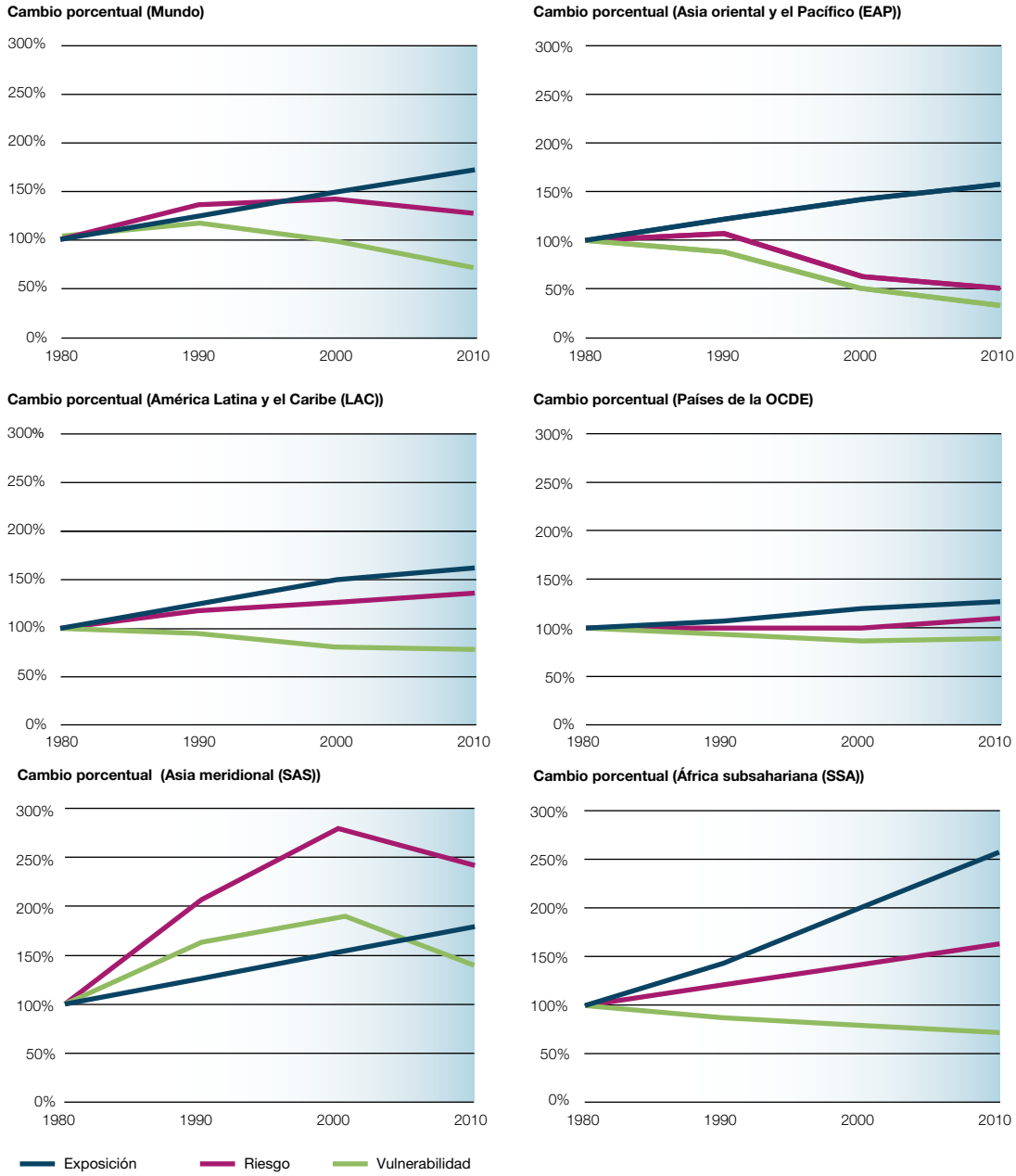


Figura 2.10
Tendencia en la exposición a ciclones tropicales, por región de ingresos, según observaciones

única región en que la vulnerabilidad siguió aumentando durante la década de 1990 es el sur de Asia (Figura 2.11). Desde entonces, la vulnerabilidad ha disminuido en todas las regiones excepto en Europa, Asia central y los países de la OCDE, donde ha permanecido estable. Estas cifras son promedios regionales, y pueden incluir países concretos en los que la vulnerabilidad aumenta. En general, sin embargo, las estadísticas reflejan el hecho de que el desarrollo ha reducido la vulnerabilidad y reforzado las capacidades de GRD.

La Figura 2.11 muestra también que el riesgo global de mortalidad por inundaciones aumentó hasta el año 2000, aunque disminuyó posteriormente para situarse ahora en una tasa más baja que en 1990. Sin embargo, hay importantes diferencias regionales. En Oriente Medio y el norte de África, América Latina y el Caribe y el África subsahariana, el riesgo de mortalidad por inundaciones sigue aumentando, lo cual indica que la creciente exposición continúa superando las reducciones en vulnerabilidad. La tendencia mundial positiva viene determinada principalmente por Asia, donde el riesgo disminuye. El mayor éxito se ha logrado en Asia oriental y el Pacífico donde, pese a que la exposición aumenta rápidamente, el riesgo de mortalidad por inundaciones se ha

Figura 2.11
Cambio porcentual en el riesgo de mortalidad por inundaciones, exposición y vulnerabilidad, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación a la línea de base 1980)



(Fuentes: Muertos, según modelización (GRID-Europa), personas expuestas a inundaciones (UNEP/GRID-Europa))

reducido a menos de la mitad desde 1990. El sur de Asia reduce su vulnerabilidad a un ritmo mucho más lento, lo que quiere decir que en el año 2010 el riesgo es un poco más alto que en 1990 (Recuadro 2.3).

La vulnerabilidad ante los ciclones tropicales ha descendido en todas las regiones desde 2000 (Figura 2.12). Sin embargo, aunque la vulnerabilidad de los países de ingresos bajos era en 2010 aproximadamente un 20 por ciento más baja que en 1980, seguía siendo 225 veces más alta que en los países de la OCDE. La reducción más considerable en vulnerabilidad se ha dado en los países de ingresos medio bajos, donde en 2010 esta vulnerabilidad era menos de la mitad que en 1980.

También disminuye el riesgo de mortalidad mundial por ciclones tropicales (Figura 2.12), tendencia principalmente determinada por una reducción muy apreciable en el riesgo en Asia oriental y el Pacífico. En la OCDE y el África subsahariana, el aumento en la exposición está siendo compensado por la reducción en vulnerabilidad. Sin embargo, en América Latina y el Caribe, y en el sur de Asia, en 2010 el riesgo sigue siendo más alto que en 1990.

El cuadro es aún más optimista si se considera el riesgo en relación con el tamaño de la población. El riesgo de mortalidad por inundaciones se ha reducido desde 1980 en todas las regiones, excepto en el sur de Asia (Figura 2.14). En Asia

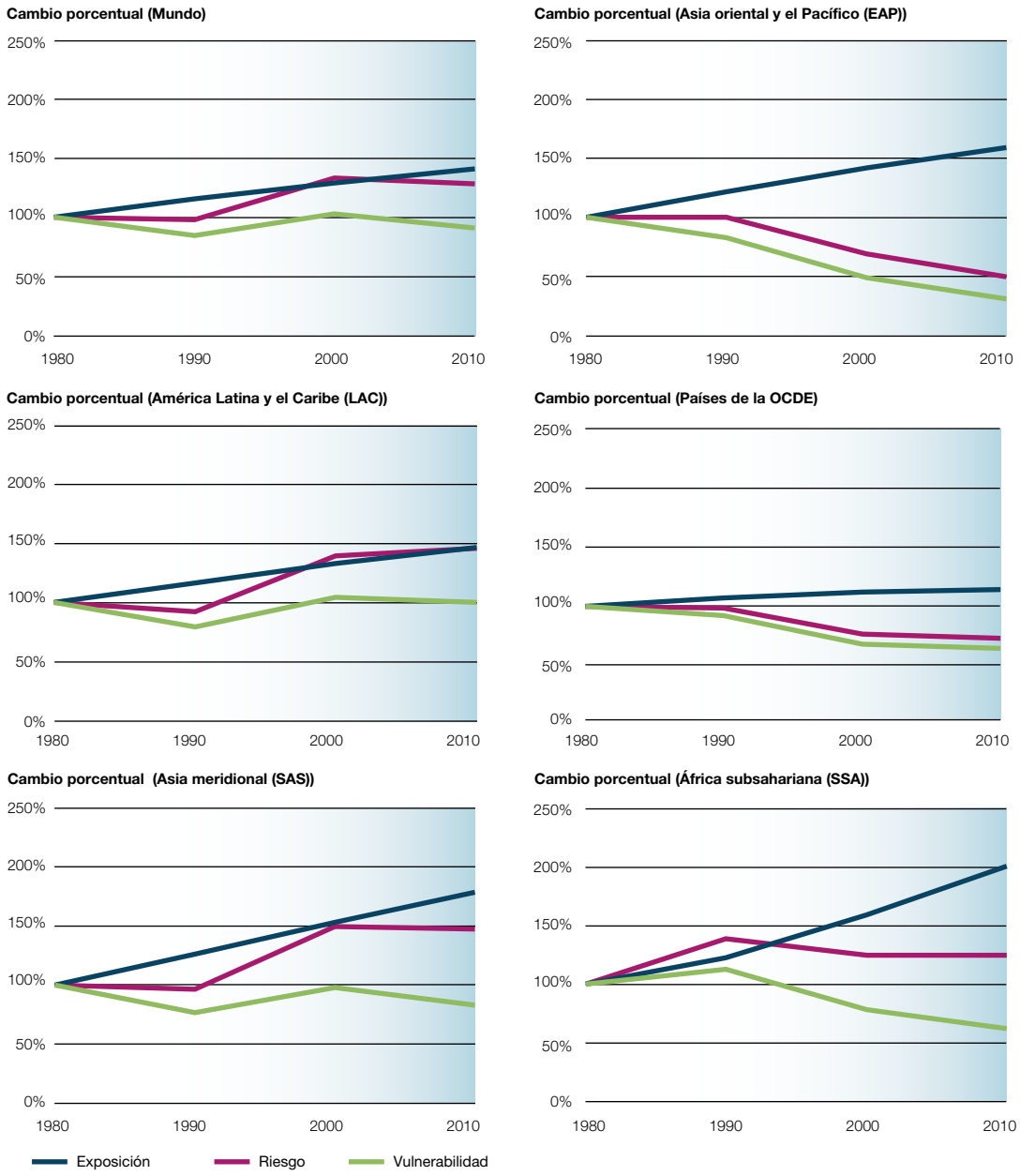
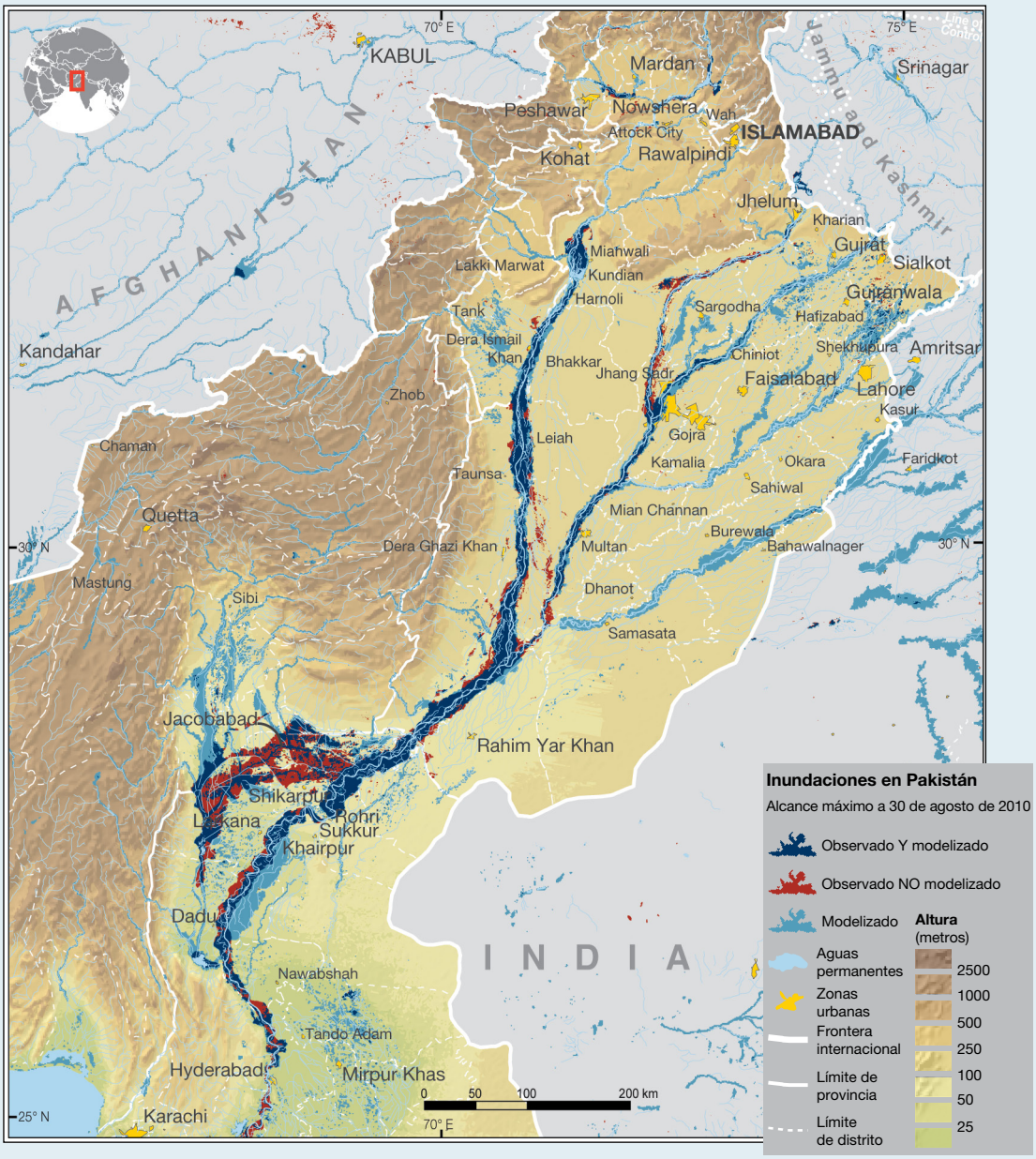


Figura 2.12
Cambio porcentual en el riesgo de mortalidad por ciclones tropicales, exposición y vulnerabilidad, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

Recuadro 2.3 Las inundaciones de agosto de 2010 en Pakistán

Figura 2.13
Alcance de las inundaciones de Pakistán a 30 de agosto de 2010



(Fuente: UNEP/GRID-Europa, 2010)

Los retos para la reducción del riesgo de inundaciones en el sur de Asia quedaron de relieve en agosto de 2010 por las inundaciones de Pakistán, que se cobraron aproximadamente 1 700 víctimas mortales y causaron 9 700 millones de dólares en daños en infraestructura, terrenos agrícolas y hogares, además de otras pérdidas directas e indirectas (ADB/Banco Mundial, 2010). El mapa contrasta las zonas inundadas con las zonas que posiblemente quedarían inundadas por una inundación con periodo de retorno de 100 años según el modelo de riesgo de GAR09 (Herold y Mouton, 2011). Como sucede con cualquier inundación, algunas zonas señaladas en el modelo no quedaron inundadas, y algunas de las zonas inundadas no habían sido previstas por el modelo. Las inundaciones se concentraron en zonas rurales con rápido crecimiento de población y escasa representación política, ambos factores de riesgo que contribuyeron a la elevada mortalidad.

El modelo de riesgo preveía también una tasa de mortalidad aproximadamente cuatro veces mayor que la reportada, lo que sugiere que la reducción en mortalidad por inundaciones en el sur de Asia antes indicada puede haber sido subestimada. El hecho mismo de que fuera posible modelizar el riego deja patente que no fue un desastre *inesperado*.

oriental y el Pacífico, en particular, ha bajado en dos tercios aproximadamente.

En términos relativos, el riesgo de mortalidad por ciclones ha disminuido en todas las regiones desde 2000 (Figura 2.15), y ahora es más bajo que en 1980. Este es un logro importante, si se considera lo mucho que ha crecido la exposición en el mismo periodo. Por ejemplo, en Asia oriental y el Pacífico, el riesgo relativo de mortalidad ha disminuido en algo así como dos tercios desde 1980, y se ha reducido en casi un 50 por ciento en el África subsahariana.

2.2.4 Aumenta el riesgo de pérdidas económicas por ciclones tropicales e inundaciones

A diferencia del riesgo de mortalidad, el riesgo estimado de pérdidas económicas asociadas a inundaciones y ciclones tropicales aumenta en todas las regiones. Al igual que sucede con el riesgo de mortalidad, a medida que los países se desarrollan fortalecen sus capacidades de gobernanza del riesgo y reducen sus vulnerabilidades. Sin embargo, estas mejoras no han conseguido compensar el vertiginoso aumento en exposición alentado por el rápido crecimiento económico. Las mejoras en estas capacidades no reducen de manera inmediata la vulnerabilidad de los activos fijos ya existentes, como edificios e infraestructura, que a menudo se siguen usando más allá de su duración prevista. De igual modo, como se analiza en mayor detalle en el Capítulo 6, los instrumentos como la planificación del uso del suelo y los reglamentos de construcción no han conseguido reducir la vulnerabilidad, especialmente en zonas de rápida urbanización.

En el caso de las inundaciones, el riesgo de pérdidas económicas crece más rápidamente en la OCDE y otros países de ingresos altos que en las demás regiones geográficas y de ingresos, pese a que en los países de estas regiones la exposición crece a un ritmo mucho más lento, por ejemplo en América Latina y el Caribe (Figura 2.16). Como demostraron las inundaciones de 2011 en Alemania y Australia, incluso los países de ingresos altos tienen problemas para gestionar una exposición que va en aumento. Aunque la exposición del PIB a las inundaciones (Tabla 2.4) crece a mayor velocidad que el PIB per cápita en todas las regiones, el riesgo de daños económicos únicamente aumenta a un ritmo mayor que el PIB per cápita en los países de ingresos altos.

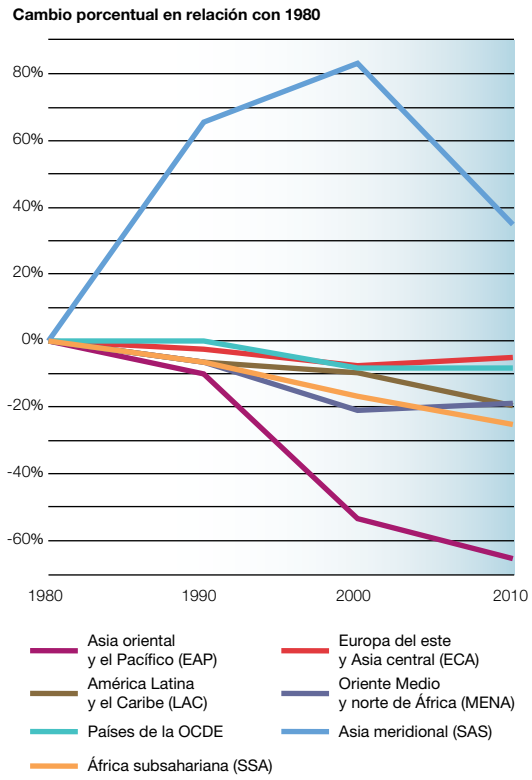


Figura 2.14
Cambio porcentual en el riesgo relativo de mortalidad por inundaciones, por regiones, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

(Fuente: UNEP/GRID-Europa, 2010)

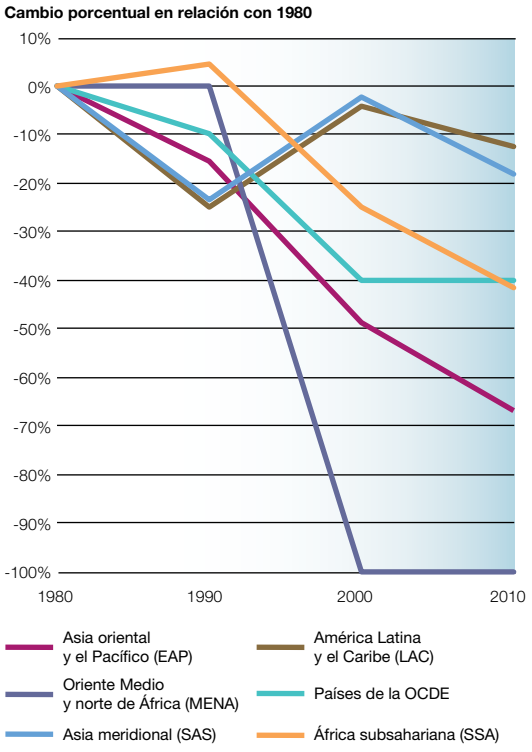


Figura 2.15
Cambio porcentual en el riesgo de mortalidad relativa por ciclones tropicales, por regiones, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

Figura 2.16

Cambio porcentual en el riesgo de pérdidas económicas, exposición y vulnerabilidad a las inundaciones en los países de la OCDE y en América Latina y el Caribe, según lo modelizado, 1990–2010 (en relación con la línea de base 1990)

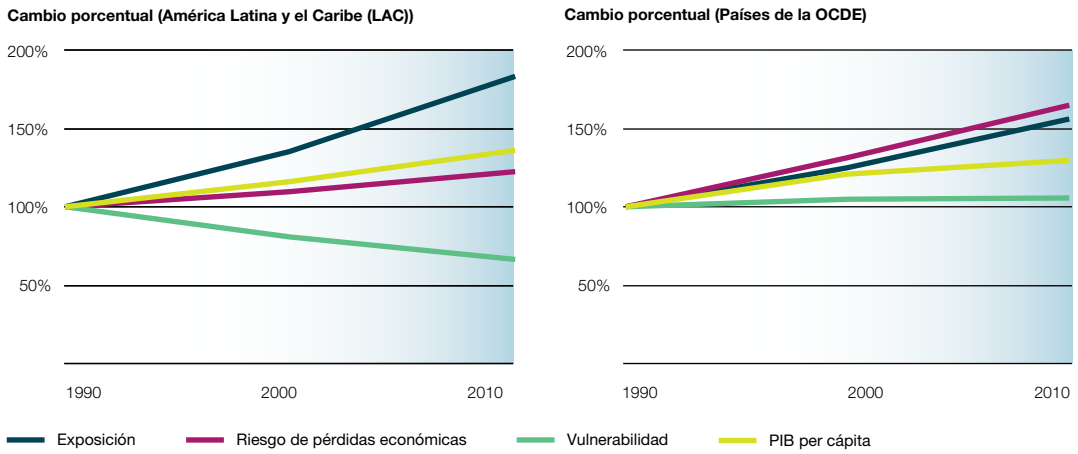


Tabla 2.4 Promedio anual del PIB mundial expuesto a inundaciones, según modelización (en miles de millones de dólares del año 2000)

Región	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2009
Asia oriental y el Pacífico (EAP)	2,8	5,1	10,2	21,5
Europa y Asia central (ECA)	2,2	2,7	2,7	3,1
América Latina y el Caribe (LAC)	2,5	3,1	3,9	5,4
Oriente Medio y norte de África (MENA)	0,3	0,4	0,6	0,9
Países de la OCDE	24,1	32,8	43,5	52,9
Asia meridional (SAS)	3,9	5,4	8,7	15,4
África subsahariana (SSA)	0,4	0,5	0,6	0,9
Mundo	**36,2**	**50,0**	**70,2**	**100,1**

La proporción del PIB mundial expuesta a ciclones tropicales pasó del 3,6 por ciento en los años setenta al 4,3 por ciento en la primera década de los años 2000. En el mismo periodo, el valor absoluto del PIB mundial expuesto a ciclones tropicales se ha multiplicado por tres, ya que pasó de 525 700 millones a 1 600 billones de dólares (Tabla 2.5).[12] La exposición del PIB aumentó rápidamente en la OCDE durante la década de 1990, y en Asia oriental y el Pacífico y América Latina y el Caribe entre 2000 y 2009. En Asia oriental y el Pacífico, en 2009 el PIB expuesto era casi seis veces mayor que en 1970. Por otro lado, aunque la mayor parte del PIB mundial expuesto se concentra en los países de la OCDE, en 2009 era solo tres veces más alto que en 1970.

Tabla 2.5 Promedio anual del PIB mundial expuesto a ciclones por eventos observados (en miles de millones de dólares del año 2000)[13]

Región	1970–1979	1980–1989	1990–1999	2000–2009
Asia oriental y el Pacífico (EAP)	16,0	25,3	39,5	90,2
América Latina y el Caribe (LAC)	2,3	4,9	3,7	24,3
Oriente Medio y norte de África (MENA)	0	0	0	1,0
Países de la OCDE (OCDE)	506,6	665,1	1 247,1	1 455,0
Asia meridional (SAS)	0,3	2,6	4,2	4,3
África subsahariana (SSA)	0,5	1,1	1,3	1,7
Mundo	**525,7**	**699,0**	**1 295,8**	**1 576,5**

El riesgo de pérdidas económicas por ciclones está aumentando en todas las regiones: se ha multiplicado casi por cuatro (con un aumento del 265 por ciento) en la OCDE desde 1980 y casi por tres en el África subsahariana (181 por ciento); en otras regiones es más de 2,5 veces mayor (un aumento superior al 150 por ciento). En Asia oriental y el Pacífico y en el sur de Asia el riesgo aumenta porque las reducciones en vulnerabilidad no están compensando la exposición, que crece rápidamente (Figura 2.17). En términos de regiones de ingresos, el riesgo de pérdidas económicas se ha multiplicado casi por cuatro (con un aumento del 262 por ciento) en los países de ingresos altos, y ha aumentado en más de 2,5 veces en países de ingresos medio altos (165 por ciento), en países de ingresos medio bajos (152 por ciento) y en países de ingresos bajos (155 por ciento). Por tanto, el poderío económico no ha reducido el riesgo de pérdidas económicas, ni siquiera en los países de la OCDE.

El PIB per cápita se ha multiplicado por más de ocho (un aumento del 703 por ciento) en Asia oriental y el Pacífico, y casi se ha cuadriplicado (con un incremento del 293 por ciento) en el sur de Asia, con lo que ha superado el crecimiento en la exposición en ambas regiones. En este sentido, el riesgo estimado ha descendido en relación con el PIB per cápita. En el resto de las regiones, sin embargo, tanto la exposición como el riesgo estimado de pérdidas económicas aumentan más rápidamente que el PIB per cápita. Así pues, el riesgo de pérdida de riqueza en desastres asociados a ciclones tropicales está aumentando a un ritmo mayor que el aumento en la riqueza misma.

2.2.5 Los países que quedan a la zaga en sus avances en desarrollo tienen menos resiliencia frente a las pérdidas por desastres

Las pérdidas por desastres deben ponerse en su debido contexto. Las pérdidas económicas debidas a las inundaciones del sur de Asia son, en términos absolutos, mucho más reducidas que las de la OCDE. En relación al valor del PIB del sur de Asia, sin embargo, las pérdidas por inundaciones en esa región son aproximadamente 15 veces mayores que las pérdidas en los países de la OCDE. Por tanto, aunque el riesgo de pérdidas económicas en la OCDE aumente más rápidamente, estas pérdidas suponen para las

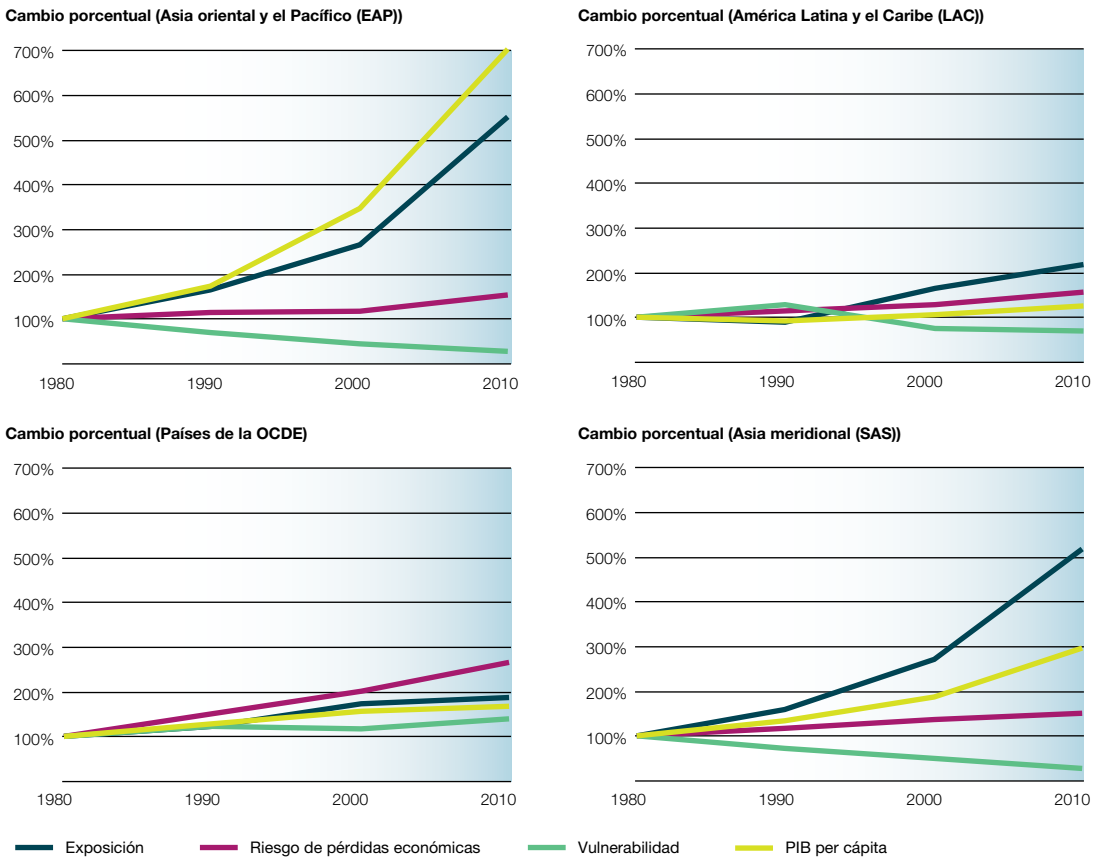


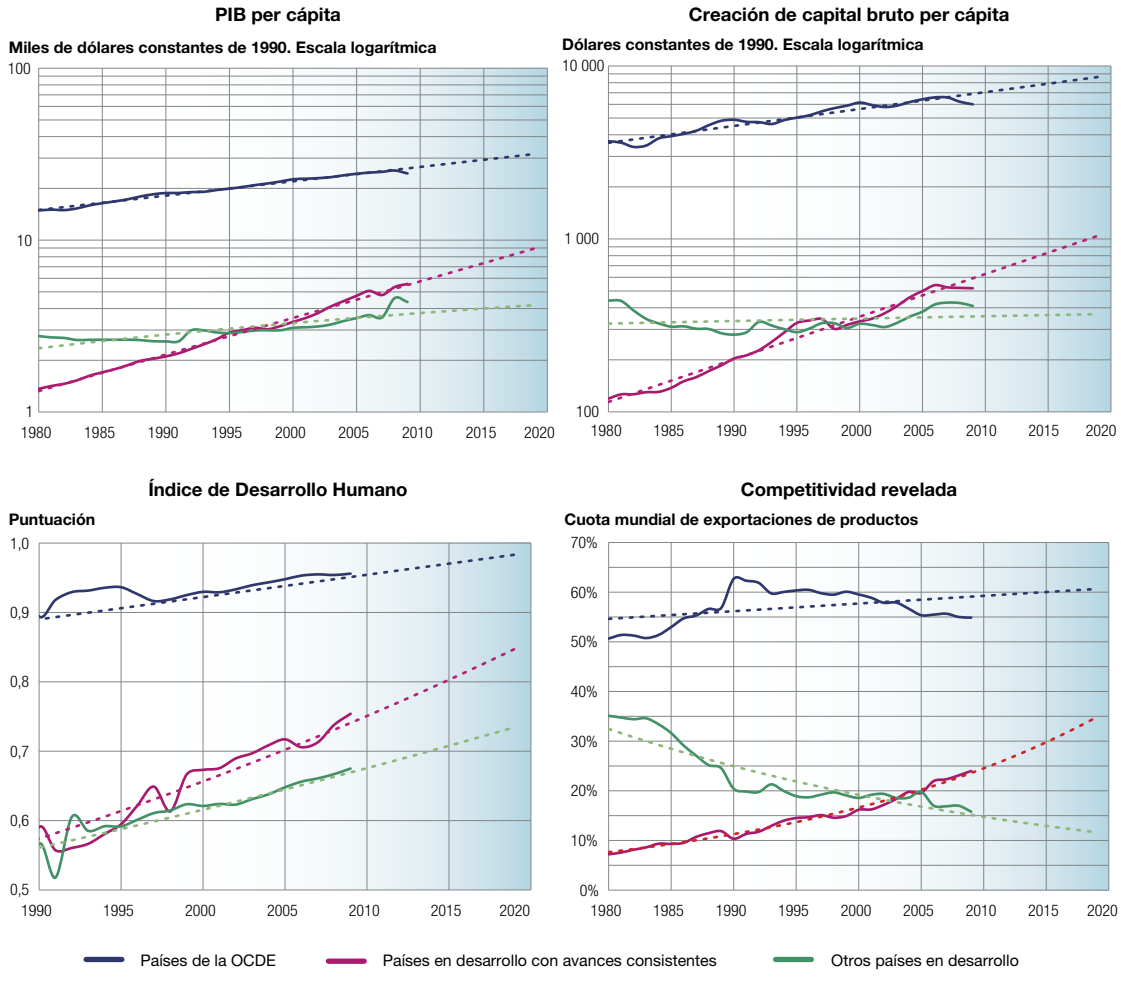
Figura 2.17
Cambio porcentual en el riesgo de pérdidas económicas, exposición y vulnerabilidad por ciclones tropicales en Asia oriental y el Pacífico, Asia meridional, América Latina y el Caribe, y países de la OCDE, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

economías de los países de la OCDE un peligro mucho menor que para la mayoría de los países de ingresos bajos y medios.

Los países de ingresos bajos tienen menos capacidad para absorber –y recuperarse de– las pérdidas económicas causadas por las inundaciones. De igual modo, las economías más grandes tienen más capacidad para absorber las pérdidas que las más pequeñas (incluidos muchos pequeños estados insulares en desarrollo). Por otra parte, las economías de mayor tamaño tienden a ser más diversas geográfica y económicamente, de modo que son más capaces de compensar las pérdidas en una determinada región o sector (Corrales, 2010). Además, tienen una mayor capacidad para absorber la migración, y es más probable que puedan contrarrestar los efectos económicos a largo plazo de graves pérdidas en bienes de producción, interrupciones en las cadenas de suministro o distorsiones en los mercados tras un desastre. La capacidad de un país para hacer frente a las pérdidas no depende solo de su cuota del comercio mundial o de su volumen de comercio, sino también de la diversidad de sus productos y socios comerciales. Las limitaciones en ambos aspectos hacen que el país sea más vulnerable a los choques y trastornos comerciales causados por los desastres.

Como muestra la Figura 2.18, a lo largo de los últimos 30 años ha crecido la brecha en los logros de desarrollo entre muchos países de ingresos bajos y de la OCDE, y es probable que crezca aún más como resultado del cambio climático.[14] Aunque el PIB per cápita, el desarrollo humano, la creación de capital y la competitividad de algunos países de ingresos bajos y medios se han acercado a los de la OCDE, otros han quedado a la zaga tanto de sus homólogos de ingresos bajos y medios como de los países de la OCDE. Es posible que algunas de estas economías divergentes puedan caer

Figura 2.18
Avances en desarrollo, 1980–2010



(Fuente: Corrales, 2010)

en “trampas” de resiliencia, donde las pérdidas y los impactos por desastres producen efectos negativos que se traducen en desaceleración del desarrollo y pobreza estructural. Es posible que el cambio climático someta a muchos de estos países a nuevas pruebas de resiliencia.

2.3 Tendencias en el riesgo por desastres extensivos

Los últimos 20 años han visto un aumento exponencial en el número de áreas locales que reportan pérdidas, el número de viviendas dañadas y personas afectadas, y los daños causados en centros escolares y de salud, asociados a desastres extensivos. El aumento en el riesgo extensivo guarda una relación estrecha con los retos a que se enfrentan los países de ingresos bajos y medios para abordar los factores subyacentes del riesgo y reducir su vulnerabilidad.

Del 2 al 3 de noviembre de 2010 lluvias muy intensas y persistentes azotaron una amplia franja del Valle Central y la costa del Pacífico de Costa Rica. Justo al sur de San José un aluvión de lodo destruyó la pequeña comunidad de Calle Lajas, en San Antonio de Escazú: murieron 23 personas y quedaron destruidas 25 viviendas. Pero las pérdidas sufridas en Calle Lajas fueron solo las más intensivas de las provocadas por numerosas inundaciones y deslizamientos de tierra que afectaron a 50 municipios y 681 comunidades de Costa Rica. El desastre dañó o destruyó 2 540 viviendas (Figura 2.19), cuatro escuelas y 85 puentes (CNE, 2010).

Aunque se dijo que estos desastres eran consecuencia de lluvias inusualmente intensas, en realidad fueron el resultado de una acumulación continua de riesgos no visibles. Costa Rica ocupa el puesto 59 entre 184 países clasificados según sus capacidades de gobernanza del riesgo (Lavell et al., 2010), por delante de la mayoría de los países de ingresos bajos y medios. Sin embargo, muchos municipios no cuentan con planes de uso del suelo con base en evaluaciones de riesgos, y a lo largo de los años se ha autorizado la construcción y el desarrollo urbano en muchos lugares propensos a amenazas. Aunque sus niveles de

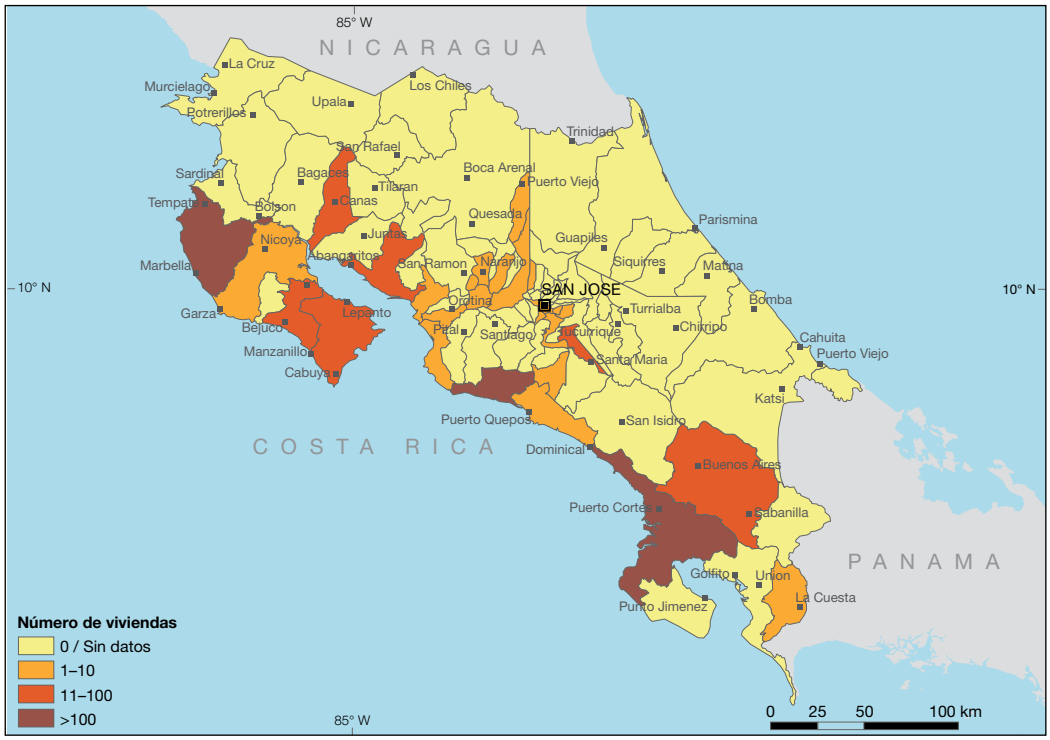


Figura 2.19
Número de viviendas dañadas en diferentes municipios como resultado de las lluvias de noviembre de 2010 en Costa Rica

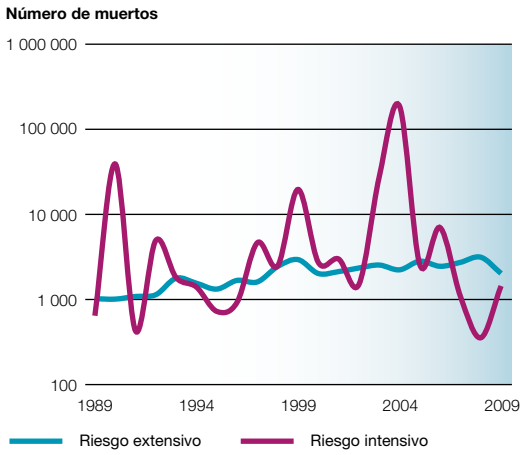
protección ambiental son buenos, Costa Rica tiene dificultades a la hora de gestionar una exposición a amenazas que crece rápidamente a causa del desarrollo urbano, y de garantizar la seguridad de la infraestructura pública, como son carreteras y puentes.

Se había pronosticado que la temporada de lluvias de 2010 sería más intensa de lo habitual por la presencia de La Niña[15] en la región. Pese a que un estudio científico ya había identificado el riesgo de deslizamiento de tierra en Calle Lajas, las autoridades locales no fueron capaces de abordar el problema por una combinación de factores como mecanismos de planificación y aplicación ineficaces, responsabilidades dispersas entre gran número de organismos oficiales distintos sin una rendición de cuentas clara, y resistencia a la reubicación por parte de muchos de los hogares en riesgo.[16]

Estos desastres extensivos de Costa Rica reflejan la forma en que se está construyendo el riesgo en países de ingresos bajos y medios. Analizar las tendencias en el riesgo extensivo es importante por tres razones.

Primero, aunque los desastres extensivos son responsables solamente de una pequeña proporción de la mortalidad global por desastres (Figura 2.20), representan una proporción muy considerable de los daños en bienes públicos como los centros escolares y de salud y la infraestructura, así como en los medios de vida, las viviendas y los bienes de grupos de ingresos bajos. Muchos países están realizando avances en el registro sistemático de pérdidas por desastres, pero la mayoría de las pérdidas por desastres extensivos quedan sin contabilizar (ver el Recuadro 2.4). La falta de visibilidad de una proporción tan alta de las pérdidas por desastres es una de las razones por las que a tantos países

Figura 2.20
Mortalidad por desastres extensivos e intensivos, 1989–2009, en 21 países[17] de África, Asia, América Latina y Oriente Medio



Recuadro 2.4 Actualización del análisis del riesgo extensivo

En GAR11 se han incorporado gran cantidad de nuevos datos para mejorar el análisis del riesgo extensivo. Todas las bases de datos de GAR09 han sido actualizadas para incluir datos de pérdidas por desastres para 2008 y 2009, y nueve países que antes no lo habían hecho han aportado datos para el análisis (Chile, El Salvador, Guatemala, Indonesia, Jordania, Mozambique, Panamá, República Árabe Siria y Yemen). Este conjunto de datos (ver la Tabla 2.6) incluye ahora casi 200 000 registros de desastres a nivel local que cubren un periodo de 40 años y 21 países: Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, India (Orissa y Tamil Nadu), Irán (República Islámica del), México, Nepal, Perú, Sri Lanka y Venezuela, además de los nueve países adicionales antes mencionados. En su conjunto, estos países y estados tenían en 2009 una población de más de 850 millones de habitantes.

Riesgos “extensivos” e “intensivos” son términos relativos. En este sentido, es arbitrario cualquier umbral cuantitativo entre manifestaciones de riesgo extensivas e intensivas, sin importar la escala. Dado que cada país o localidad tiene su propia huella de riesgo, las curvas híbridas de excedencia de pérdidas son el instrumento más apropiado para definir qué constituye un riesgo extensivo o intensivo en cada país (ver más información en el Recuadro 5.3). Hasta la fecha únicamente se han construido curvas de este tipo para tres de los países del universo de datos (Colombia, México y Nepal). A efectos del presente análisis de 21 países y estados, se calculó un umbral cuantitativo estadísticamente robusto para el universo de datos en su conjunto en lugar de para países o regiones individuales, y

se usó este umbral para filtrar las manifestaciones más intensivas del riesgo. El umbral para el riesgo intensivo empleado en GAR11 se estableció en 25 muertos o 600 viviendas destruidas por registro de pérdidas a nivel local (Freire, 2010; OSSO, 2011a).

El análisis mostró que el riesgo extensivo representa solo el 9,6 por ciento de las muertes y el 20 por ciento de las viviendas destruidas (proxy de pérdidas económicas directas). Los daños se distribuyen mucho más extensivamente, y el riesgo extensivo reúne el 53,9 por ciento de las viviendas dañadas, el 80 por ciento de las personas afectadas, el 83,1 por ciento de las personas lesionadas, el 45,2 por ciento de los daños en escuelas, y el 55,2 por ciento de los daños en centros de salud.

Tabla 2.6 Resumen del universo de datos de pérdidas de GAR11

Tipo de riesgo	Tipo de amenaza	Registros	%	Muertes	%	Viviendas destruidas	%	Viviendas dañadas	%
Extensivo	Meteorológica	188 236	96,3	59 911	9,2	1 096 891	18,3	5 674 114	50,1
Extensivo	Geológica	5 565	2,8	2 861	0,4	104 451	1,7	431 613	3,8
Intensivo	Meteorológica	1 293	0,7	182 723	27,9	3 079 749	51,4	3 806 413	33,6
Intensivo	Geológica	464	0,2	408 303	62,5	1 717 405	28,6	1 410 417	12,5
TOTAL		**195 558**	**100,0**	**653 798**	**100,0**	**5 998 496**	**100,0**	**11 322 557**	**100,0**

les resulta difícil –política y económicamente– dar prioridad a las inversiones en GRD.

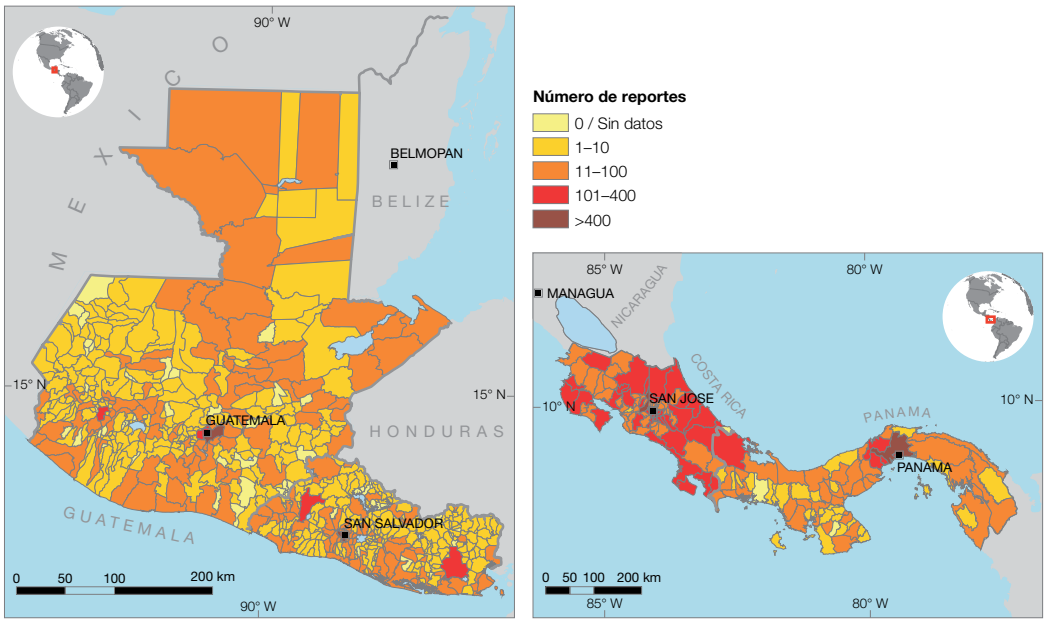
En segundo lugar, como se subraya en la Sección 2.2, el riesgo de pérdidas económicas aumenta porque los países no han podido fortalecer sus capacidades de gobernanza del riesgo con la rapidez suficiente para hacer frente al rápido incremento en exposición que acompaña al crecimiento económico. El análisis del riesgo extensivo proporciona una visión única en tiempo real de este reto. El riesgo extensivo, junto con muchas de las amenazas meteorológicas localizadas a las cuales se asocia, se construye directamente por factores de riesgo como la urbanización mal planificada y mal gestionada, la degradación ambiental y la pobreza. Dado que casi la totalidad (el 97 por ciento) de los reportes sobre pérdidas por desastres extensivos se deben a eventos meteorológicos, el análisis del riesgo extensivo ofrece además la oportunidad de visualizar el impacto de la variabilidad climática. A diferencia del riesgo intensivo, el riesgo extensivo no depende de la ubicación de líneas de fallas sísmicas o costas propensas a ciclones.

Los países centroamericanos de Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Panamá ilustran esta cuestión: existe riesgo extensivo allá donde hay desarrollo (Figura 2.21). Todas las zonas municipales de Panamá reportan pérdidas por desastres extensivos, aunque el país está situado al sur del cinturón de huracanes del Caribe y los terremotos son poco frecuentes.

Tercero, precisamente porque refleja el funcionamiento de los procesos de construcción del riesgo, el riesgo extensivo es también un indicador de nuevos "puntos calientes" de riesgos intensivos. Como ilustra el caso de Dhaka, el aumento en las inundaciones estacionales apunta también a un creciente riesgo intensivo por terremotos.

A nivel mundial, el análisis de nuevos datos actualizados sobre pérdidas por desastres locales de una muestra geográfica más amplia de países de África, Asia, América Latina y Oriente Medio (ver el Recuadro 2.5) confirma las tendencias que ya se señalaron en 2009 (EIRD/ONU, 2009).

Figura 2.21
Número de reportes de pérdidas por desastres extensivos en Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Panamá



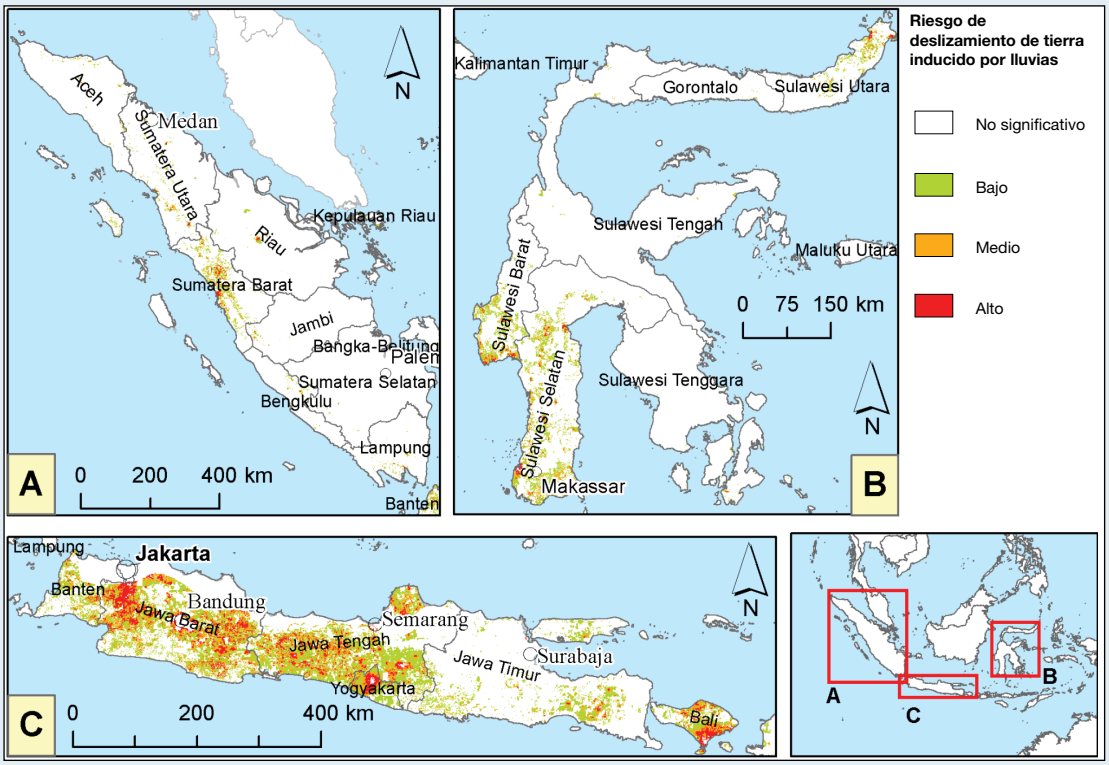
Recuadro 2.5 Avances realizados en el registro de impactos y pérdidas por desastres a nivel local

En los dos últimos años algunos países han conseguido avances notables en el desarrollo de sistemas de información para registrar y documentar sistemáticamente las pérdidas por desastres.

La Base de datos para la gestión de la información sobre desastres de Indonesia (DIBI) contiene datos oficiales del gobierno de 1815 a 2009. DIBI se usa ya como base para la elaboración de políticas y presupuestos, y para la planificación, todo ello encaminado a la reducción del riesgo de desastres, e informa las decisiones sobre planificación del desarrollo. Por ejemplo, la Agencia Nacional de Gestión de Desastres de Indonesia (BNPB) ha hecho uso de DIBI para identificar zonas propensas a amenazas en el país con el fin de fijar prioridades para la creación de estructuras de reducción de desastres a nivel de distrito. La Dirección General para la Erradicación de la Pobreza, que depende de la Agencia Nacional de Planificación del Desarrollo (BAPPENAS), utiliza DIBI para fijar prioridades tanto en sus propios programas como en los financiados por donantes. Los trabajos en curso para mejorar DIBI incluyen la incorporación de categorías adicionales, como pueden ser niños en edad escolar, situación de la salud, infraestructura, instalaciones públicas, niveles de ingresos, tipos de medios de vida y datos de planificación espacial. Se ha empleado DIBI también en aplicaciones pioneras en la evaluación de riesgos, mediante la aplicación de la metodología usada en el modelo de riesgo global de GAR al nivel subnacional (Figura 2.22).

La base de datos nacional sobre desastres de Mozambique, creada y mantenida por el Instituto Nacional de Gestión de Desastres (INGC), organismo gubernamental, contiene el conjunto mejor documentado de informes sobre pérdidas en la agricultura de todo el universo de datos. Algo así como el 30 por ciento de sus registros (1 394) contienen información detallada sobre la zona y el tipo de cultivos destruidos y afectados. Estos registros proporcionan una visión sin igual de cómo el riesgo extensivo se manifiesta en el sector agrícola y afecta a los medios de vida rurales.

Egipto, Jordania, Marruecos, la República Árabe Siria y Yemen pusieron en marcha en 2010 una iniciativa pionera para recopilar datos locales de pérdidas por desastres en los estados árabes, países en los que hasta entonces la falta de información sistemática sobre el impacto de los desastres había sido uno de los principales obstáculos para el fortalecimiento de las capacidades de reducción del riesgo de desastres. Jordania, la República Árabe Siria y Yemen (Figura 2.23) han publicado recientemente inventarios nacionales de desastres, que se incluyen en GAR11, y se prevé que los otros dos países harán pronto lo mismo. Mozambique y los estados árabes tienen proyectado incluir también indicadores por edad y género cuando dicha información quede disponible.



(Fuente: Cepeda et al., 2010)

Figura 2.22
Riesgo de deslizamientos de tierra en Indonesia

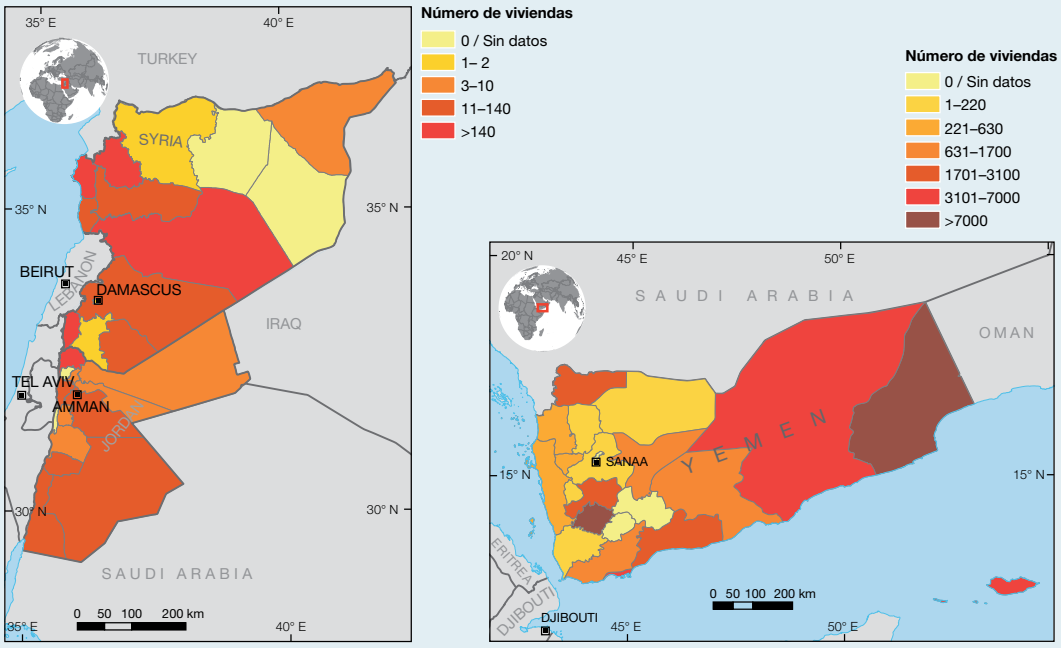


Figura 2.23
Daños en viviendas clasificados por gobernaciones en Jordania y la República Árabe Siria (izquierda), y por provincias en Yemen (derecha), 1989–2009

Viet Nam ha recopilado datos exhaustivos de pérdidas por desastres como parte de la iniciativa DANA del Comité Central de Control de Inundaciones y Tormentas. Esta base de datos contiene información histórica a nivel provincial que se remonta a 1989, y ha sido utilizada en este Capítulo 2 para evaluar el impacto de los desastres en los niños (Tarazona y Gallegos, 2010).

América Latina viene recopilando datos a nivel local sobre pérdidas por desastres desde mediados de los años noventa. Hasta hace poco los países de la región (con la excepción de Panamá) tuvieron grandes dificultades a la hora de institucionalizar estas bases de datos sobre pérdidas. Pero en los dos últimos años tanto las organizaciones regionales como los gobiernos de Bolivia, Ecuador, El Salvador y Guatemala han realizado avances en la institucionalización de los reportes y el análisis sistemáticos de desastres.

2.3.1 Los daños por desastres meteorológicos crecen exponencialmente

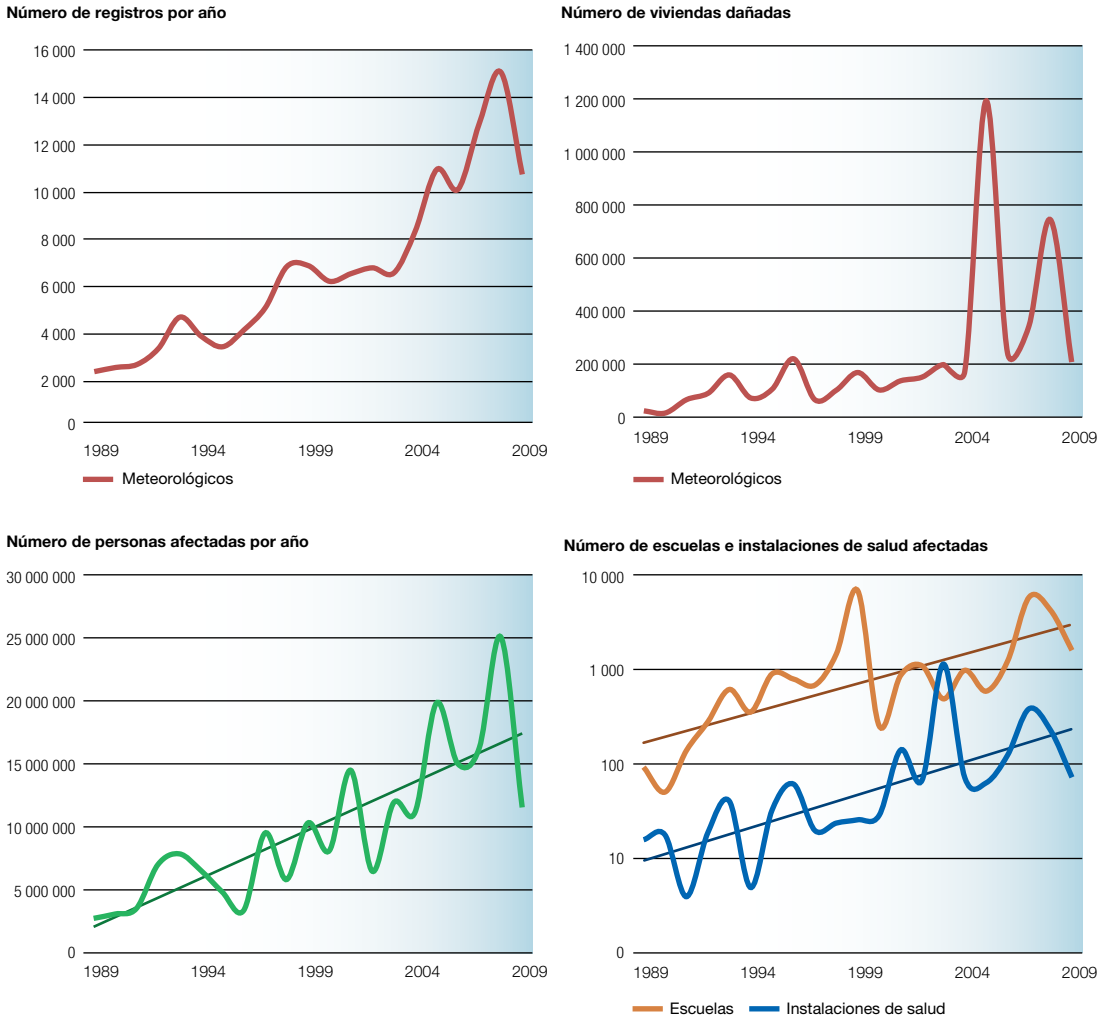
En 2009 los desastres ocurridos y las pérdidas ocasionadas disminuyeron considerablemente en los 21 países y estados analizados (ver el Recuadro 2.4). Dado que la mayor parte del riesgo extensivo va asociado a eventos meteorológicos, sus manifestaciones se relacionan estrechamente con la variabilidad climática, ligada por ejemplo con El Niño, Oscilación Sur (ENOS). En este sentido, se puede esperar que tanto el número de eventos como las pérdidas volverán a aumentar en 2010. Mirando a más largo plazo, en los últimos 20 años ha habido un apreciable aumento en el número de áreas locales que reportan pérdidas, el número de viviendas dañadas y personas afectadas, y en los daños causados en instalaciones escolares y de salud en relación con desastres extensivos (Figura 2.24). Esto refuerza la opinión de que los rápidos aumentos en la exposición de población y PIB descritos en la Sección 2.2 no se han visto compensados por reducciones acordes en vulnerabilidad.

El riesgo extensivo aumenta también en términos relativos. El número de viviendas dañadas en proporción al crecimiento de la población en los 21 países y estados ha aumentado en un 600 por ciento aproximadamente desde principios de los años noventa (Figura 2.25). La enorme diferencia entre este aumento y las crecientes pérdidas económicas por grandes amenazas, descrita en la Sección 2.2, refleja que el grueso de las pérdidas por desastres extensivos queda sin cuantificar, con lo que se oculta la transferencia del riesgo en los países a los hogares y comunidades de ingresos bajos.

2.3.2 El riesgo extensivo se amplía geográficamente

En cuanto a su localización geográfica, la expansión del riesgo extensivo va íntimamente

Figura 2.24
Tendencias en riesgos extensivos por indicador (para los 21 países y estados incluidos en el análisis de GAR11)



ligada al desarrollo urbano y regional, y por tanto al crecimiento de la exposición tanto de población como de bienes. En los 21 países y estados, el número de áreas administrativas locales que reportan pérdidas por desastres ha aumentado de manera más o menos constante durante los últimos 20 años (Figura 2.26). En Mozambique, por ejemplo, más áreas administrativas locales reportaron pérdidas con más frecuencia entre 1999 y 2009 que entre 1989 y 1999 (Figura 2.27).

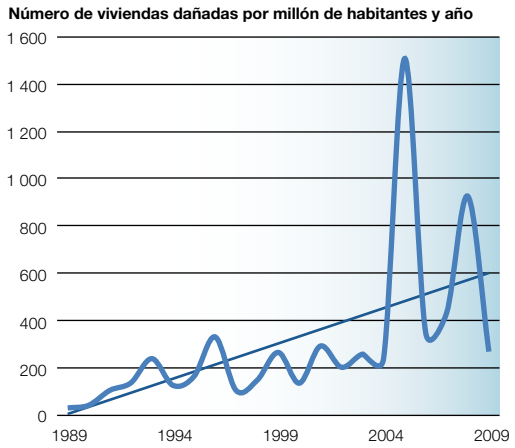


Figura 2.25
Número de viviendas dañadas por millón de habitantes y año (usando los 22 conjuntos de datos)

2.3.3 La mortalidad sigue aumentando en países con capacidades de gobernanza del riesgo más débiles

Estas tendencias globales de riesgo varían enormemente de unos países a otros, lo que indica que los procesos de acumulación del riesgo que se suceden a la par del desarrollo son tan heterogéneos como el desarrollo mismo. Sin embargo, los países con capacidades de gobernanza del riesgo más sólidas parecen ser más capaces de reducir la mortalidad que el número de viviendas dañadas y personas

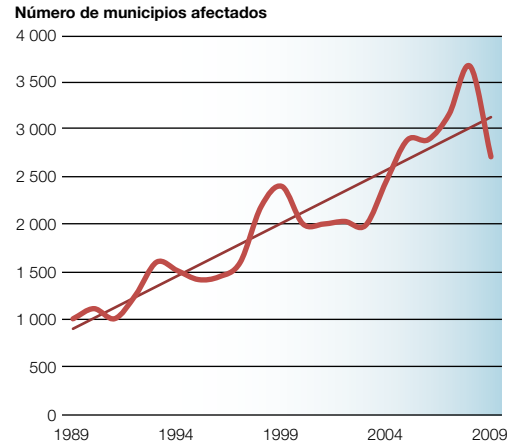


Figura 2.26
Número de áreas administrativas locales que reportan anualmente pérdidas por desastres extensivos

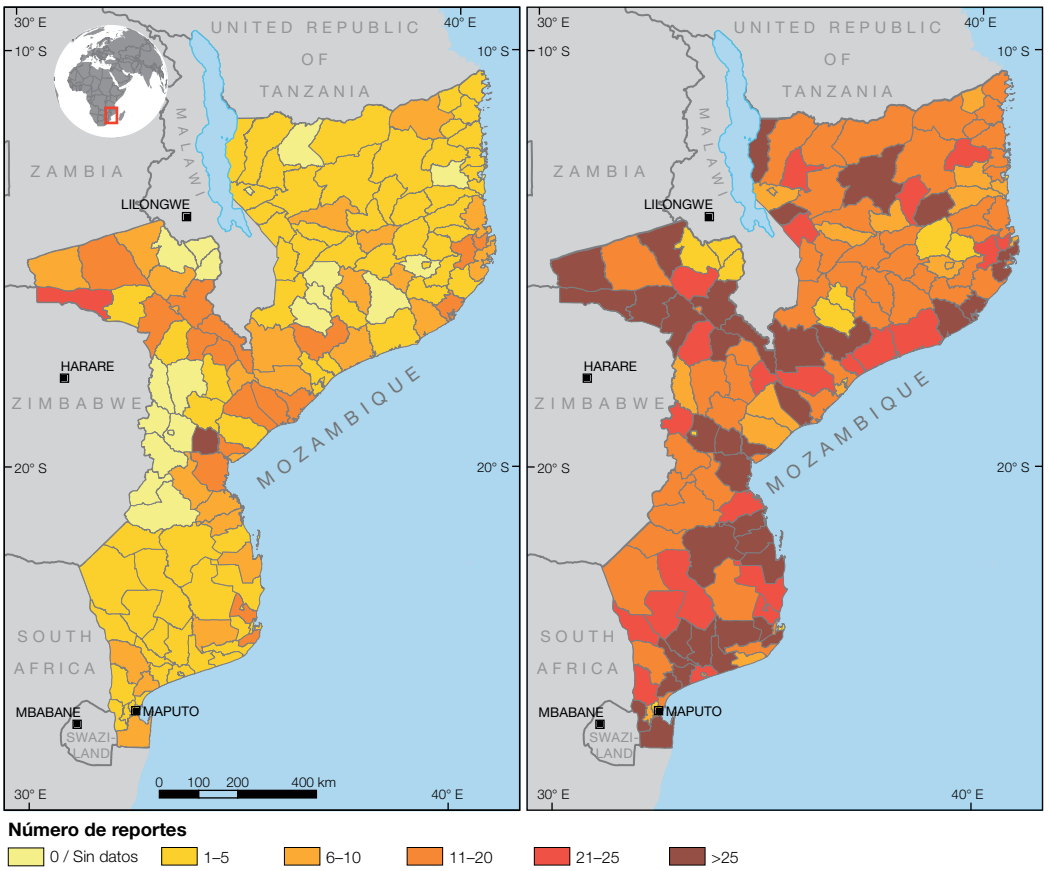


Figura 2.27
Distribución espacial del riesgo extensivo en Mozambique: número de registros por distrito, 1989–1999 y 1999–2009

(Fuente: INGC, 2010)

afectadas (Tabla 2.7), lo que confirma una vez más las conclusiones de la Sección 2.2. El aumento en la mortalidad del riesgo extensivo reportado en países como Bolivia, Mozambique, Nepal y Yemen es reflejo de sus bajos niveles de desarrollo. En cambio, el riesgo de mortalidad en Chile y Costa Rica disminuye, mientras que la tasa de daños en vivienda aumenta. Este carácter heterogéneo del riesgo queda patente también en el Recuadro 2.6, donde se explica que incluso en la economía más fuerte del mundo, los Estados Unidos de América, hay importantes diferencias en capacidades de gobernanza del riesgo entre los estados y condados más ricos y los más pobres.

2.3.4 Analizar de nuevo los factores subyacentes del riesgo

Las mejoras en la información sobre impactos y pérdidas por desastres hacen que sea difícil determinar con precisión la causa del aumento en los reportes de impactos y pérdidas por desastres en el tiempo, incluso en los últimos 20 años. En el caso de bases de datos nacionales sobre desastres, ciertamente hay evidencia de

Tabla 2.7 Tendencias en los riesgos extensivos: viviendas dañadas, personas afectadas y mortalidad

País (o estado)	Promedio de cambio anual en las tasas de daños en viviendas 1989–2009		Promedio de cambio anual en el número de personas afectadas 1989–2009		Promedio de cambio anual en las tasas de mortalidad 1989–2009		Capacidad de gobernanza del riesgo
	Cambio anual	Tendencia	Cambio anual	Tendencia	Cambio anual	Tendencia	Puesto
Chile	33,3	↑	2 154,7	↑	-0,0846	↘	39
Costa Rica	40,1	↑	40,6	→	-0,1054	↓	51
Argentina	1,9	→	-111,0	↘	0,1123	↗	56
Jordania	-0,6	→	34,3	→	-0,1093	↘	62
Panamá	56,2	↑	414,5	↗	-0,0569	↘	74
Colombia	79,9	↑	734,8	↗	-0,0372	→	75
México	99,1	↑	1 262,3	↑	0,0697	↗	80
Sri Lanka	30,4	↑	2 428,3	↑	0,1375	↗	98
Ecuador	12,3	↗	-318,3	↘	-0,2104	↓	105
Perú	-3,8	↘	163,9	↗	-0,0529	↘	107
Indonesia	9,9	↗	744,5	↗	0,0771	↗	109
El Salvador	50,4	↑	332,6	↗	0,4370	↑	110
Irán (República Islámica del)	-0,3	→	-74,0	→	-0,0257	→	111
República Árabe Siria	0,3	→	326,6	↗	0,3042	↑	112
India (Orissa)	117,19	↑	6 892,1	↗	0,6544	↑	114
India (Tamil Nadu)	25,6	↑	671,5	↗	0,0864	↑	114
Venezuela	9,7	↗	485,9	↗	-0,0033	→	117
Guatemala	23,6	↗	857,6	↗	0,1144	↗	118
Bolivia	3,9	↗	-16,3	→	0,1912	↑	126
Nepal	-0,3	→	-145,7	↘	0,2804	↑	146
Mozambique	10,7	↗	4 977,6	↑	0,2914	↑	153
Yemen	-0,3	→	3,4	↗	0,2190	↑	169

↑ Aumento alto ↗ Aumento moderado → Estable ↘ Descenso moderado ↓ Descenso alto

(Fuente: 22 bases de datos sobre pérdidas por desastres de GAR11; Lavell et al., 2010)

Recuadro 2.6 Riesgos extensivos en los Estados Unidos de América

Aquellos que busquen un lugar seguro para vivir en los Estados Unidos de América pueden pensar en trasladarse al condado Prince of Wales–Outer Ketchikan en Alaska, el único condado que no registra pérdidas por desastres en la base de datos SHELDUS.[18] SHELDUS contiene más de 640 000 registros de pérdidas por desastres a nivel local en los Estados Unidos de América para el periodo 1960–2009 (Borden y Cutter, 2008) y proporciona una visión única del riesgo extensivo en un país de ingresos altos.

A diferencia de los países de ingresos bajos y medios, en los Estados Unidos de América la mortalidad por desastres tiene una amplia distribución. La mayoría (el 89 por ciento) de la mortalidad desde 1960 corresponde a desastres extensivos (Figura 2.28). SHELDUS registra 26 936 muertes entre 1960 y 2008, en comparación con las 18 273 registradas en la Base de Datos Internacional sobre Desastres (EM-DAT). En contraste, dos tercios de las pérdidas económicas se concentran de modo intensivo en solo el 0,4 por ciento de los registros.

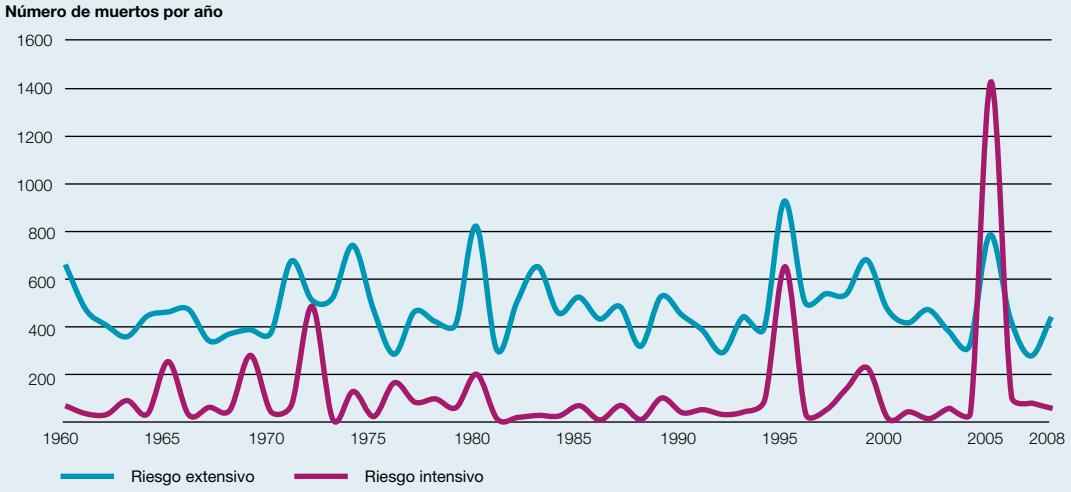
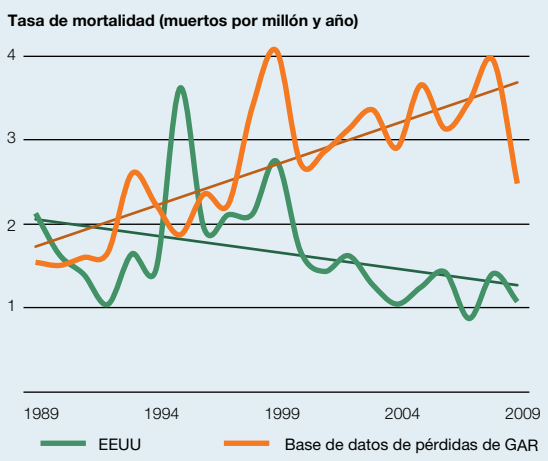


Figura 2.28
Mortalidad extensiva e intensiva en EEUU

La Figura 2.29 muestra que, si se compara con otros países en el universo de datos, la mortalidad por desastres extensivos en los Estados Unidos de América está disminuyendo. Sin embargo, la Figura 2.30 indica que incluso normalizadas con referencia al PIB per cápita, las pérdidas económicas aumentan. Las tasas más altas de mortalidad por riesgos extensivos están íntimamente ligadas a una franja geográfica amplia que se extiende desde el norte al sudoeste del país, cruzando los estados de Dakota del Norte y del Sur, Nebraska, Kansas, Oklahoma y Arkansas (Figura 2.31).



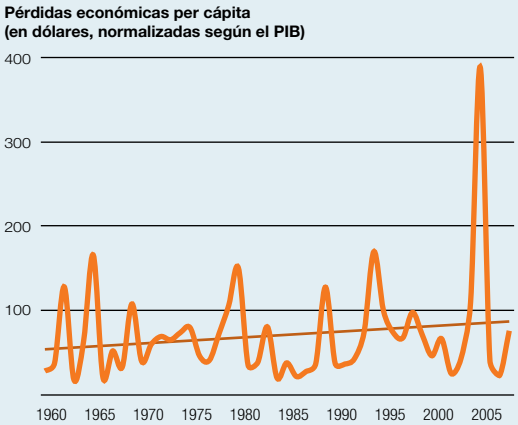
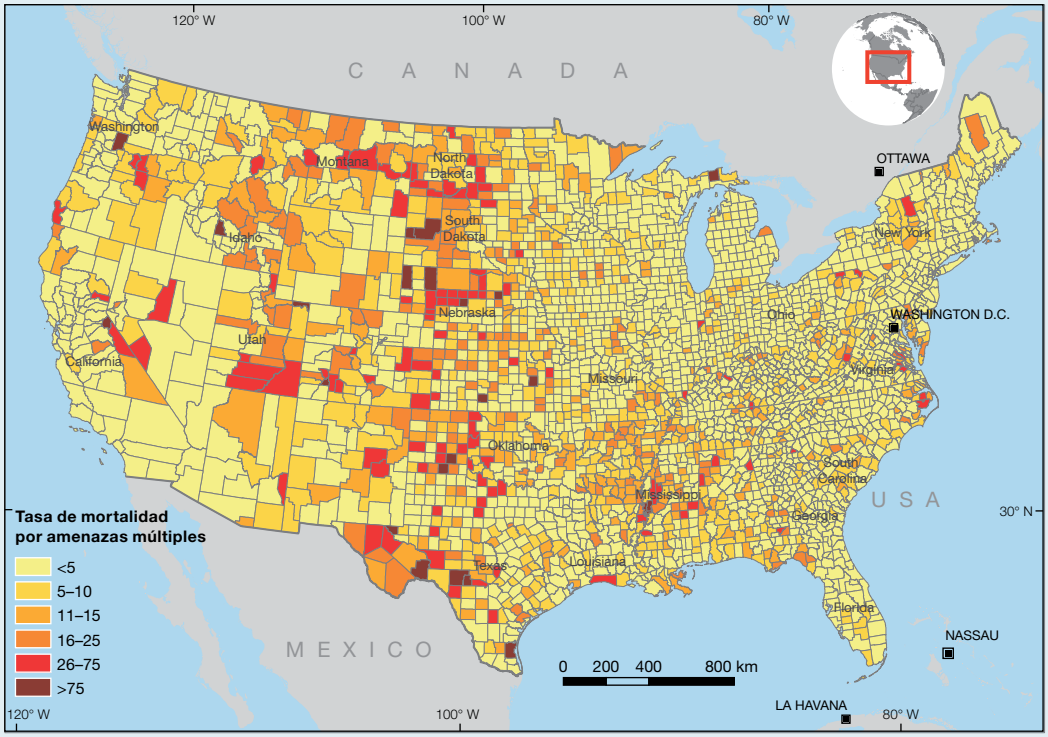


Figura 2.29 (izquierda)
Mortalidad per cápita al año en desastres extensivos: Estados Unidos de América en comparación con África, Asia, América Latina y Oriente Medio

Figura 2.30 (derecha)
Pérdidas económicas per cápita, normalizadas según el PIB

Figura 2.31

Tasa bruta de mortalidad por amenazas múltiples (mortalidad acumulada por millón y año) por condado, Estados Unidos de América, 1960–2009

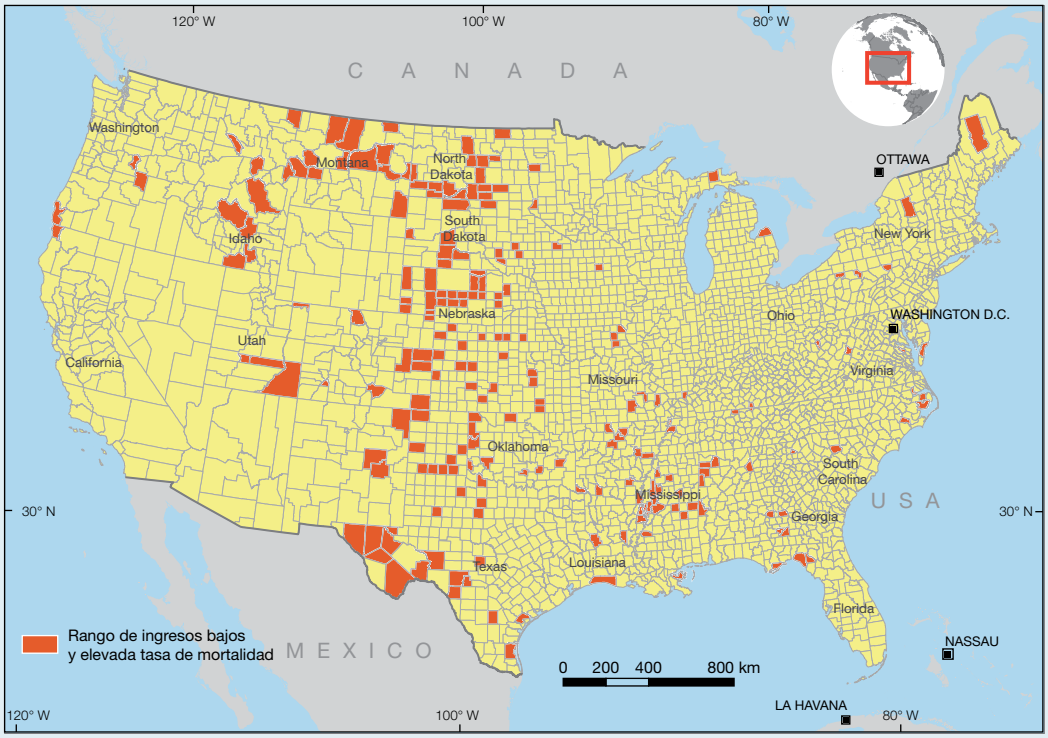


(Fuentes: tasas de mortalidad tomadas de SHELDUS (sin el huracán Katrina); año de población (2006) tomado de la Oficina del Censo de los EEUU)

Como muestra la Figura 2.32, 220 de los 302 condados (el 73 por ciento) con tasas anuales de mortalidad superiores a 15 por millón tenían unos ingresos medios por hogar de menos de 40 000 dólares anuales. Muchos son condados poco poblados de la franja antes mencionada.

Figura 2.32

Condados con bajo promedio de ingresos anuales y altas tasas de mortalidad, Estados Unidos de América, 1960–2009



(Fuentes: ingresos y población (2006) tomados de la Oficina del Censo de los EE UU; datos sobre pérdidas tomados de SHELDUS. No se incluye la mortalidad por el huracán Katrina)

(Fuente: Serje, 2010a)

una mejor información en países como Costa Rica y Sri Lanka, en los que nuevas fuentes oficiales de datos se comenzaron a incluir durante el periodo de análisis de GAR11. Sin embargo, las mejoras en la información no parecen explicar por sí solas el aumento en viviendas dañadas, por ejemplo, en los 21 países y estados utilizados en el análisis de GAR11.

La evidencia recopilada en nuevos estudios de caso apoya las conclusiones de GAR09 con respecto a que el aumento en los riesgos extensivos va estrechamente ligado a las dificultades que enfrentan los países de ingresos bajos y medios para abordar los factores subyacentes del riesgo y reducir la vulnerabilidad. El riesgo aumenta con mayor rapidez en los centros urbanos de tamaño pequeño y mediano con capacidades relativamente débiles para gestionar el crecimiento urbano (Tabla 2.8). Además, los riesgos por deslizamientos de tierra e inundaciones al nivel local están íntimamente ligados a la pobreza, y el riesgo acumulado es magnificado por la deforestación y la destrucción de los ecosistemas costeros.

2.4 Impactos en la infancia y en los desplazamientos internos

Los niños representan una elevada proporción de las personas más vulnerables ante los desastres, y se ven severa y específicamente afectados cuando ocurren. Los desastres, además, pueden contribuir considerablemente a los desplazamientos internos, aun cuando la mortalidad sea relativamente baja.

Los procesos mediante los cuales las pérdidas por desastres contribuyen a la pobreza fueron analizados en profundidad en GAR09 (EIRD/ONU, 2009). El informe de este año estudia más a fondo los diversos impactos específicos por desastres que afectan el bienestar y el desarrollo de los niños.

Tabla 2.8 Factores de riesgo y consecuencias de los desastres

Factor de riesgo	Consecuencia
Desarrollo urbano mal planificado y mal gestionado Es posible que el riesgo de desastres esté aumentando a un ritmo más acelerado en centros urbanos pequeños y medianos que crecen rápidamente que en zonas rurales o ciudades más grandes. En comparación con los centros urbanos pequeños y medianos, las grandes ciudades y las megaciudades en general tienen unas capacidades de gobernanza del riesgo y de inversión más sólidas, y un crecimiento más lento: estos dos factores facilitan la planificación y la gestión urbana.	**América Latina** En la mayoría de los países de América Latina el número de desastres reportados en zonas urbanas pequeñas y medianas crece a un ritmo mayor que en las grandes ciudades y las megaciudades (Mansilla, 2010).[19] Más del 80 por ciento de todos los registros de pérdidas por desastres de América Latina se refieren a zonas urbanas. Aunque cada país tiene una estructura urbana distinta, entre el 40 y el 70 por ciento de todos los desastres reportados a nivel nacional ocurren en centros urbanos de menos de 100 000 habitantes, y entre el 14 y el 36 por ciento en centros urbanos pequeños. Esta proporción va en aumento. En México, por ejemplo, los centros urbanos pequeños y medianos representaron el 45,5 por ciento del total de los registros municipales de pérdidas por desastres en la década de 1980, y el 54 por ciento desde el año 2000.
	Colombia En Colombia, los municipios con más rápido crecimiento de población urbana entre 1995 y 2005 tenían también mayor probabilidad de sufrir más desastres y más viviendas dañadas (Serje, 2010b).

Degradación de los ecosistemas

La deforestación en zonas tropicales es un factor global crítico del cambio climático. Además tiene importantes consecuencias locales, a menudo negativas, al provocar aumentos en la temperatura media y descensos en la precipitación media.

Los ecosistemas costeros, incluidos los arrecifes de coral, las algas marinas, los manglares y otras vegetaciones de las playas, desempeñan un papel crucial para mitigar los impactos de marejadas e inundaciones en las costas. Desafortunadamente, en muchas zonas los ecosistemas costeros se encuentran degradados, por lo que aumenta el riesgo de desastres a la vez que peligra la sostenibilidad de las economías locales.

Perú

En la Amazonia peruana la deforestación explica, al menos en parte, por qué ciertas cuencas hidrográficas sufren más pérdidas y daños por desastres que otras como consecuencia de inundaciones y deslizamientos de tierra. Para establecer este vínculo se analizaron imágenes de satélite de una selección de cuencas del alto Amazonas, con el fin de determinar la tasa de conversión de bosques en tierras de cultivo y otros usos entre 1986 y 1998. Las correlaciones estadísticas sugieren que las cuencas hidrográficas con tasas más altas de deforestación serán seguramente las que sufran mayor mortalidad y daños en viviendas por desastres (Serje, 2010b; Tonini et al., 2010). Se debe observar, sin embargo, que el hecho de que haya un claro vínculo entre la deforestación y las pérdidas por desastres no significa que la deforestación sea la causa directa de las pérdidas. La deforestación suele ocurrir en zonas donde se está extendiendo la frontera agrícola y en pequeños centros urbanos en expansión; otros factores, como el incremento de la magnitud de la amenaza, la exposición y la vulnerabilidad, también contribuyen a la construcción del riesgo.

Jamaica

En algunas zonas de Negril, en Jamaica, se han perdido hasta 55 metros de playa como consecuencia de la degradación de los arrecifes de coral, la eliminación de prados de algas marinas, la pérdida de manglares y la creciente contaminación urbana y agrícola. Los arrecifes de coral, por ejemplo, proporcionan servicios ecosistémicos como la protección del litoral, el suministro de material para la formación de playas, ingresos por turismo y pesca local. En Negril, los arrecifes de coral se han degradado por muchos motivos: daños causados por grandes tormentas (como el huracán Iván en 2004); la decoloración de los corales por el aumento en la temperatura del agua del mar; la contaminación por escorrentías de aguas residuales urbanas y agrícolas que causan la proliferación de algas que ahogan a los corales; depredadores invasivos como el pez león; y prácticas pesqueras destructivas. Los manglares protegen las playas y el litoral disipando las olas cerca de la costa, y juegan un papel de vital importancia como hábitat de reproducción de peces y mariscos, pero han sido explotados como fuente de leña y material de construcción. Los prados de algas marinas son también una importante fuente natural de material de playa; pero están desapareciendo principalmente a causa de la industria turística. Otros ecosistemas costeros que sufren degradación son los humedales y los bosques. Esta degradación de los ecosistemas costeros ha aumentado el riesgo de marejadas en Negril. Un huracán con periodo de retorno de 50 años puede provocar marejadas de hasta 7 metros que afectarían a unos 2 500 residentes locales, más de 60 hoteles y sus huéspedes, y la infraestructura de agua y saneamiento (PNUMA, 2010).

Pobreza

Dentro de los países, las zonas más pobres suelen tener un mayor riesgo de desastres, lo que ilustra la compleja interacción entre la pobreza y el riesgo de desastres que se analizó con detalle en GAR09 (EIRD/ONU, 2009).

Indonesia

En Indonesia el riesgo de mortalidad por deslizamientos de tierra es más alto en zonas con bajo desarrollo humano y mayor pobreza. Utilizando información detallada sobre factores de riesgo, exposición de la población y una serie de indicadores socioeconómicos, se construyó un modelo de riesgo por deslizamientos de resolución subnacional, calibrado con datos de pérdidas por desastres del recientemente creado sistema de información DIBI (ver el Recuadro 2.5). El riesgo de mortalidad por deslizamientos mostró una correlación positiva con la exposición física y el Índice de Pobreza Humana, y una correlación negativa con el Índice de Desarrollo Humano. El factor pobreza explicó gran parte de las diferencias de riesgo por deslizamientos entre provincias (Cepeda et al., 2010): a mayor pobreza, mayor riesgo, y viceversa.

Colombia

En un ejercicio de modelización similar realizado en Colombia se constató que los municipios con una proporción mayor de necesidades básicas insatisfechas y un PIB per cápita más bajo tenían mayores probabilidades de que hubiese más personas afectadas y más viviendas dañadas en caso de inundaciones (OSSO, 2011b).

Los desastres afectan de manera severa y especifica a los niños, que representan una proporción muy elevada de las personas más vulnerables a los mismos (Bartlett, 2008). Este hecho ha quedado respaldado por una serie de estudios sobre los efectos de los desastres en el desarrollo infantil a plazo medio (Baez y Santos, 2007; López-Calva y Ortiz-Juárez, 2009; Rodríguez-Oreggia et al., 2010). Por ejemplo, la destrucción o deterioro de las escuelas, junto con la pérdida de bienes y medios de vida de las familias, pueden provocar la desescolarización de los niños, y la desnutrición infantil por la falta de alimentos puede causar retrasos en el crecimiento, rendimiento escolar insuficiente y mayor propensión a las enfermedades.

Estudios recientes llevados a cabo en Bolivia, Filipinas, Indonesia, México, Mozambique, Nepal y Viet Nam demuestran que los desastres extensivos tienen un efecto negativo en la educación y la salud infantil, así como en el acceso de niños y niñas a servicios como el abastecimiento de agua y el saneamiento, aunque es difícil establecer correlaciones significativas entre los desastres intensivos y el bienestar infantil (Tarazona y Gallegos, 2010; Seballos y Tanner, 2011). Dada la importancia de la educación primaria para el desarrollo humano y el crecimiento económico a largo plazo, estas conclusiones deberían servir de aviso a los gobiernos.

En las zonas de Bolivia con mayor incidencia de desastres extensivos aumentó la brecha de género en la finalización de la educación primaria, descendió la matriculación en centros preescolares, y crecieron las tasas de abandono escolar. En zonas igualmente afectadas de Nepal y Viet Nam, respectivamente, se redujo la matrícula en la enseñanza primaria y disminuyó el número total de niños escolarizados en primaria. Los desastres extensivos causaron también una mayor incidencia de diarreas en niños menores de cinco años en Bolivia, una mayor proporción de niños menores de tres años con malnutrición en Nepal, un aumento en la tasa de mortalidad infantil en Viet Nam, y un incremento en el número de niños nacidos con bajo peso en Mozambique. Este estudio constató también impactos negativos en el acceso al agua y el saneamiento en México y Viet Nam. Todo ello indica que es necesario prestar mayor consideración a la vulnerabilidad de los niños (Recuadro 2.7).

Los desastres contribuyen también a los desplazamientos internos (Recuadro 2.8). Las amenazas como las inundaciones, pese a su relativa baja mortalidad, destruyen numerosas viviendas y por tanto provocan considerables desplazamientos. En Colombia, por ejemplo, 24 de los 35 reportes de pérdidas por desastres registrados entre 1970 y 2009 documentaban inundaciones que provocaron menos de diez víctimas pero que destruyeron más de 500 viviendas (IDMC, 2010). En total quedaron destruidas alrededor de 26 500 viviendas, lo que pudo provocar el desplazamiento de más de 130 000 personas. En el estado de Orissa, en la India, 265 inundaciones con una mortalidad igualmente baja destruyeron más de medio millón de viviendas.

Los desastres intensivos también causan desplazamientos internos a gran escala. Se estima que las inundaciones de 2010 en Pakistán han dejado hasta la fecha seis millones de personas sin hogar; las inundaciones de 2008 en la India desplazaron a cerca de seis millones de personas; el huracán Katrina desalojó a más de medio millón en los Estados Unidos de América; y el ciclón Nargis desplazó a ochocientas mil personas en Myanmar y el sur de Asia (IDMC, 2010).

Si se supone que cada familia de los 21 países y estados incluidos en el análisis de GAR11 tiene cinco miembros, la destrucción de 5,9 millones de viviendas en desastres intensivos entre 1970 y 2009 podría haber desplazado a cerca de 30 millones de personas. Aunque los desastres extensivos causan menos de una quinta parte (el 19 por ciento) de la destrucción de viviendas, supondrían 7,5 millones de personas desplazadas más, pero estas suelen ser menos visibles que las desplazadas por desastres intensivos que reciben ayuda humanitaria internacional a gran escala.

Recuadro 2.7 Enfoques centrados en la infancia para abordar choques climáticos y eventos extremos

Hay estimaciones que sugieren que los desastres afectan cada año a por lo menos 66,5 millones de niños (Penrose y Takaki, 2006; Bartlett, 2008; Costello, 2009; Sánchez et al., 2009). Para abordar la elevada tasa de mortalidad infantil y el profundo impacto psicológico de los desastres en los niños se precisan nuevos enfoques que reconozcan el papel de los niños como agentes del cambio. Por un lado, estos enfoques deberán incluir políticas y programas que sean sensibles a la infancia, en los que los actuales sistemas de protección social y programas de comedores escolares, así como el reforzamiento estructural de los edificios escolares, contribuyan al bienestar infantil. Por otra parte, deben abarcar también políticas y programas de GRD participativos, de manera que los niños y los jóvenes tomen parte activa en los procesos de toma de decisiones y de rendición de cuentas. Estos procesos suelen servir también para mejorar la comunicación y la planificación integrada en las comunidades, y, cada vez más, para fomentar actuaciones eficaces de preparativos y prevención.

La participación de niños y niñas en la GRD sigue estando limitada por la falta de financiación, de destrezas y de conocimientos que obstaculiza los procesos y la puesta en práctica de la gestión del riesgo, así como la participación del niño en la planificación y la toma de decisiones. Además, la percepción de los niños como seres pasivos y subordinados, incapaces de participar, hace más difícil que puedan expresar activamente sus percepciones del riesgo, sus necesidades y su potencial.

Hay ejemplos de que un entorno normativo favorable puede contribuir a cambiar la situación. En Filipinas, el Plan Estratégico de Acción Nacional y el Código del Gobierno Local aportan un entorno normativo donde la descentralización de las responsabilidades de gestión del riesgo de desastres ofrece oportunidades para formular iniciativas centradas en el niño. Los *Sangguniang Kabataan* son consejos juveniles que participan de forma directa en el proceso de toma de decisiones a nivel de aldeas y están representados a nivel municipal, provincial y nacional. Sin embargo, es la voluntad política y la capacidad local, por encima de todo, lo que facilita la GRD participativa centrada en los niños. Con apoyo y guía de otras instancias, los grupos de jóvenes han logrado cambiar actitudes y crear oportunidades para la GRD participativa.

(Fuente: Seballos y Tanner, 2011)

Recuadro 2.8 Inundaciones y desplazamientos internos en Tumaco, Colombia

El 16 de febrero de 2009 los ríos Mira y Telembí inundaron cuatro municipios de la costa del Pacífico en Nariño (Colombia): Tumaco, Barbacoas, Roberto Payán y Magüí Payán. Murieron dos personas y hubo 20 desaparecidas; pero quedaron destruidas 1 125 viviendas, además de escuelas, centros de salud y carreteras. El 23 de febrero el gobierno declaró una emergencia municipal en Tumaco, pero no se pidió asistencia internacional.

Sobre la base del número de viviendas destruidas, se estima que hubo 5 625 personas desplazadas. Sin embargo, el número registrado por las autoridades fue superior a 25 000, de las cuales 14 000 tuvieron que ser alojadas en refugios, mientras que el resto se trasladó a las casas de amigos y familiares.

Es posible que una de las razones de esta discrepancia haya sido que las personas cuyas viviendas sufrieron daños (pero no fueron destruidas) también quedaron desplazadas precisamente en los peores momentos de las inundaciones. Fueron alrededor de 1 400 las viviendas dañadas por las inundaciones, lo que probablemente provocó el desplazamiento de otras 8 000 personas. Además, es posible que el número de desplazados incluya a todas las personas evacuadas durante las inundaciones como medida preventiva, pero que probablemente regresaron días o semanas después. Por lo tanto, el número de viviendas destruidas es seguramente un mejor indicador del desplazamiento a largo plazo que del desplazamiento a corto plazo durante emergencias.

(Fuente: IDMC, 2010)

2.5 Riesgos emergentes

Los países se enfrentan a una serie de riesgos emergentes asociados a amenazas de muy baja probabilidad, como las erupciones volcánicas o los eventos meteorológicos extremos en el espacio, y a nuevos patrones de vulnerabilidad relacionados con la creciente complejidad e interdependencia de los sistemas tecnológicos de que dependen las sociedades modernas: de energía, telecomunicaciones, financieros y bancarios, de transporte, agua y saneamiento, entre otros. Estas nuevas vulnerabilidades multiplican los riesgos de desastres y pueden desencadenar fallos sistémicos concatenados y a diferentes escalas que son difíciles de modelizar pero que pueden magnificar los impactos de manera exponencial.

2.5.1 Erupciones volcánicas que afectan al régimen climático global

La erupción del volcán Huaytaputina en 1600 demostró que las latitudes medias del hemisferio norte pueden sufrir un ligero calentamiento invernal y veranos marcadamente más fríos por la propagación de cenizas y gases volcánicos desde latitudes tropicales impulsada por los patrones globales de circulación del aire (Pyle, 1998). De los más de 550 volcanes activos que hay en el mundo, 154 entraron en erupción entre 1990 y 1999 (Siebert y Simkin, 2011); y es posible estimar los riesgos directos asociados a estos. En Europa, por ejemplo, el valor expuesto a los diez volcanes que podrían afectar a centros de población de más de 10 000 habitantes asciende a 87 000 millones de dólares (Spence et al., 2009). Pese a que la probabilidad de que en el siglo XXI se produzca una erupción de intensidad parecida a la de Tambora (Indonesia) de 1815 es del 30 por ciento (Sparks, 2010), sigue siendo difícil calcular o cuantificar los riesgos humanos o económicos por erupciones volcánicas que afecten al régimen climático global.

2.5.2 Eventos meteorológicos extremos en el espacio

Las tormentas geomagnéticas representan otro riesgo secuencial y de baja probabilidad cuyos impactos son difíciles de medir. Estas tormentas se caracterizan por graves alteraciones en la atmósfera superior y el espacio cercano a la Tierra, provocadas por la actividad magnética del sol. Estas alteraciones siempre han ocurrido, pero suponen una creciente amenaza para las sociedades modernas y la economía mundial, que dependen cada vez más de redes de energía eléctrica interconectadas y sistemas de telecomunicaciones y de otro tipo que pueden quedar afectados por tales alteraciones. Por ejemplo, la red de energía eléctrica de Hydro-Quebec, en Canadá, se vino abajo por una tormenta geomagnética en marzo de 1989, dejando sin electricidad durante nueve horas a millones de personas (National Research Council, 2008).

Aunque la probabilidad de que sucedan estos apagones es baja, es cada vez mayor el potencial de impactos en cascada en sistemas vulnerables que dependen de las redes eléctricas, como los bancos, los servicios financieros y gubernamentales, el transporte, las comunicaciones y el abastecimiento de agua potable. La creciente conectividad e interdependencia de estos sistemas aumenta la probabilidad de que se produzcan fallos simultáneos y significa que es difícil calcular y medir el riesgo real, que a menudo queda subestimado. La supertormenta de Carrington de 1859 fue la tormenta geomagnética más espectacular de la historia reciente, pero ocurrió en un mundo sin redes y sistemas interdependientes. De producirse hoy una tormenta similar, el aumento en vulnerabilidad podría desencadenar impactos sin precedentes.

2.5.3 Extremos climáticos inesperados

Dos ciclones recientes, una tormenta de Categoría 2 que afectó a la provincia brasileña de Santa Catarina en 2004 y el ciclón Gonu, que llegó a tierra en Omán y el Golfo Pérsico en 2007, ocurrieron en lugares que nunca habían tenido tormentas de esa magnitud desde que existen registros (Figura 2.33). La sociedad de hoy no está preparada para eventos extremos como la ola de calor que sufrió Europa en 2003 o los incendios forestales de Rusia en 2010, que dejan al descubierto vulnerabilidades emergentes u ocultas.

El cambio climático global podría generar extremos climáticos que quizás no tengan precedentes históricos. Pese a que aun no es posible atribuir la causa de eventos individuales de este tipo al cambio climático, la modelización estocástica puede ofrecer a los gobiernos una visión mejor de posibles escenarios (ECA, 2009).

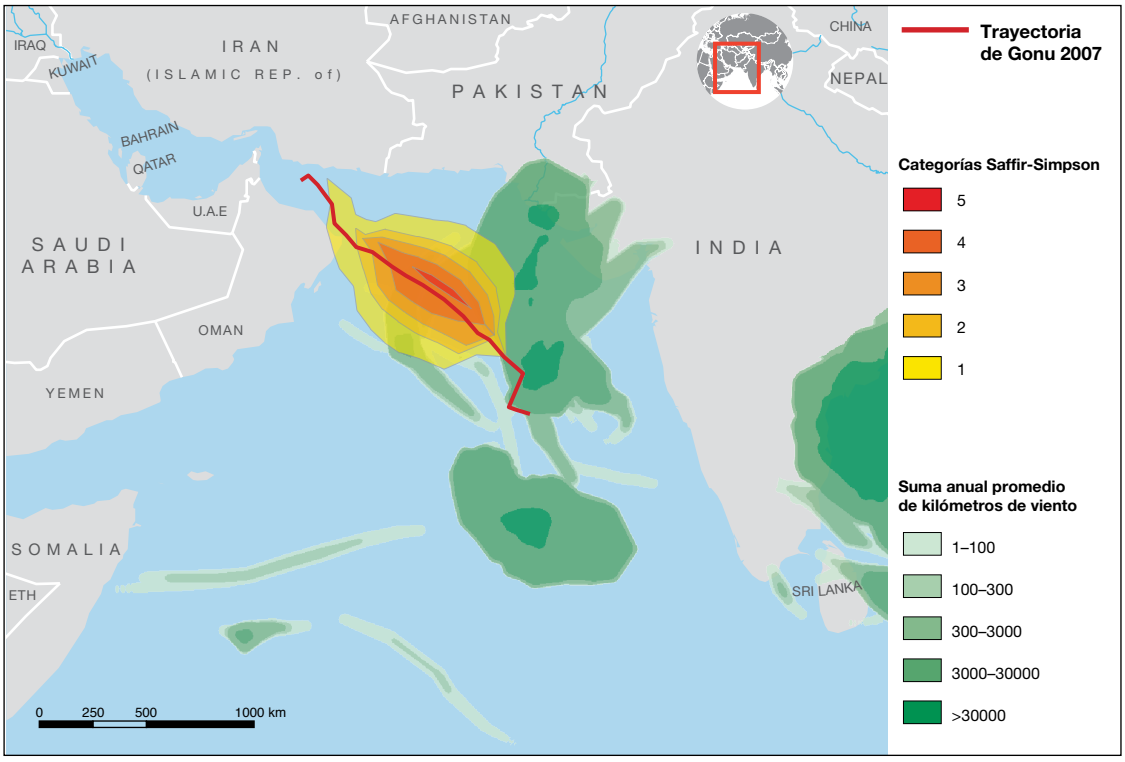
2.5.4 Interacción entre amenazas físicas y tecnológicas

El 11 de marzo de 2011 Japón declaró un estado de "emergencia de energía atómica" cuando un devastador terremoto seguido de un fuerte tsunami dañó la central nuclear de Fukushima Daiichi y causó escapes radiactivos (Wald, 2011). Este fallo sincrónico presenta importantes retos a Japón, pero sus impactos se sienten ya a nivel mundial, en los mercados de capitales y en la industria de la energía nuclear.

Otros riesgos difíciles de cuantificar se asocian a grandes incendios en instalaciones industriales y petroquímicas. Además de los efectos de explosiones e incendios, estos desastres podrían generar también la liberación de gases tóxicos. El vertido de lodo rojo por la ruptura de un embalse de contención de bauxita en octubre de 2010, cerca de la ciudad húngara de Ajka, constituye un ejemplo de las consecuencias del almacenamiento mal gestionado de residuos industriales y mineros altamente tóxicos. Murieron nueve personas y más de 7 000 quedaron afectadas por el millón de metros cúbicos de lodo tóxico vertidos, y aún no se conoce el alcance real de los daños ambientales y económicos causados (EM-DAT, 2011c).

Hay muchas instalaciones similares de almacenamiento de sustancias químicas que también están ubicadas en zonas propensas a otras amenazas físicas. Los restos de la industria de armas nucleares soviéticas en Asia central, por ejemplo, se ubican en una zona propensa

Figura 2.33
Trayectoria del ciclón Gonu (2007)



a terremotos, inundaciones y deslizamientos de tierra (Figura 2.34) (Sevcik, 2003; Hobbs, 2010). Kirguistán y Tayikistán son países en riesgo por terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones que podrían magnificar un riesgo de contaminación ya de por sí elevado (Sevcik, 2003; Hobbs, 2010). La acumulación de riesgo por la proximidad de residuos nucleares a lugares propensos a amenazas naturales en Asia central es especialmente grave, pero no única. Otros muchos países también almacenan residuos mineros y tóxicos en zonas propensas a amenazas, muchas veces sin identificar ni gestionar adecuadamente los riesgos. Si estas actividades se llevan a cabo en países con capacidades de gobernanza del riesgo débiles, estos riesgos acumulados no harán sino aumentar.



(Fuente: UNEP-GRID, 2011)

Figura 2.34
Contaminación industrial y "puntos calientes" de residuos en el valle de Fergana, zona propensa a terremotos, deslizamientos de tierra e inundaciones

Notas

1 La baja mortalidad de Sidr no significa que el próximo ciclón de gran intensidad que llegue a Bangladesh vaya a tener el mismo impacto. Un caso en que ha habido éxito, aunque es alentador, no basta para probar que el riesgo de mortalidad se ha reducido de modo permanente.

2 Desde la publicación de GAR09, el número de ciclones tropicales analizados ha pasado de 2 510 a más de 4 100 y se han incluido datos de siete años más (1970–2009). Para GAR09, se analizó el riesgo por ciclones solo hasta 300 km tierra adentro, pero este límite se ha eliminado tras la valoración de expertos. También se ha mejorado el algoritmo para calcular las frecuencias medias de los ciclones, y se ha introducido un nuevo método de agregación a nivel de país. En consecuencia, en GAR11 la exposición a ciclones tropicales se ha calculado de forma distinta de como se hizo en GAR09. En GAR11 también se ha mejorado el análisis de las inundaciones: ahora incluye datos del modelo *hydroshed* para Canadá, México y los Estados Unidos de América, que no se encontraba disponible para GAR09.

3 Instituto Geotécnico de Noruega, reunión del grupo de expertos sobre amenazas por terremotos y modelización de riesgos, 12–13 de octubre de 2009, Oslo, Noruega.

4 Es importante observar que las regiones geográficas pueden ocultar grandes diferencias interregionales. Por ejemplo, el hecho de que tanto las islas de China

y del Pacífico como las de Nauru y Vanuatu sean parte de Asia oriental y el Pacífico no quiere decir que experimenten procesos similares de construcción de riesgos. Para ver las regiones geográficas y de grupos de ingresos según la clasificación del Banco Mundial, ir a www.data.worldbank.org/country.

5 Este es el número de países afectados por ciclones que llegan a la costa. Un ciclón puede afectar a varios países, pero muchos ciclones tropicales nunca llegan a tierra y por tanto no han sido incluidos.

6 Las islas pequeñas muchas veces no tienen, por su tamaño, "zonas rurales aisladas", pero pueden tener, no obstante, un elevado riesgo de mortalidad.

7 Este análisis se centra en inundaciones de grandes cuencas fluviales (cuencas hidrográficas con una extensión superior a 1 000 km^2). No incluye inundaciones urbanas, costeras o torrenciales, ni las inundaciones por desbordamiento de los lagos glaciales (GLOF), ni las de islas pequeñas. Tampoco se tienen en cuenta los daños causados por los vientos durante las inundaciones, que en algunos casos pueden ser sustanciales.

8 Para este análisis (Peduzzi et al., 2011) se utilizó un conjunto de datos totalmente nuevo sobre ciclones tropicales, basado en los datos disponibles más recientes (de IBTrACS, NOAA), con lo que se mejora el análisis de GAR09.

9 La región de otras economías de ingresos altos (OHIE) no se incluye en esta tabla y en las tablas y figuras relacionadas, por el escaso número de países modelizados en esta categoría para inundaciones y ciclones.

10 Esto se debe quizás al cambio climático y a temperaturas del mar más altas, pero quizás también a modificaciones en los instrumentos y métodos de registro (Landsea et al., 2006). Si solamente se cuenta con series cortas de datos es imposible confirmar si se trata de una tendencia a más largo plazo.

11 La exposición a ciclones tropicales (aproximadamente 100 000 personas en 2000–2009) del extremo oriental de Rusia ha sido incluida en la región EAP.

12 En dólares constantes del año 2000.

13 El análisis de la exposición a ciclones tropicales no incluye a países de la región de otras economías de ingresos altos (OHIE), porque su exposición es limitada y por tanto insuficiente para una buena modelización.

14 Los impactos esperados del cambio climático fueron estudiados considerando tres factores: la reducción prevista en productividad agrícola, el aumento del nivel del mar y la escasez de agua dulce. Se esperaba que casi todos los países con vulnerabilidad alta o muy alta, inseguridad alimentaria y limitaciones comerciales extremas sufrirían graves reducciones en la productividad agrícola. Todos los pequeños estados insulares en desarrollo se verían gravemente afectados por el aumento del nivel mar, y casi todos los países africanos se verían fuertemente afectados por escasez de agua, inundaciones costeras y otros eventos meteorológicos extremos.

15 El Niño es un fenómeno del Océano Pacífico ecuatorial caracterizado por un aumento en la temperatura normal de la superficie del mar (con respecto al periodo de base 1971–2000) ≥0,5°C, tomando la media de tres meses consecutivos. La Niña es un fenómeno que ocurre en la misma región y se caracteriza por una disminución en la temperatura normal de la superficie del mar ≥ 0,5°C, tomando la media de tres meses consecutivos (NOAA, 2003).

16 Una declaración emitida por las autoridades municipales de Escazú destaca estos aspectos (Segura et al., 2010).

17 Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, la India (Orissa y Tamil Nadu), Indonesia, Irán (República Islámica del), Jordania, México, Mozambique, Nepal, Perú, Panamá, República Árabe Siria, Sri Lanka, Venezuela y Yemen.

18 SHELDUS usa categorías que son diferentes de las empleadas en las otras bases de datos sobre pérdidas por desastres analizadas en GAR11, y contiene datos sobre mortalidad y pérdidas económicas al nivel de condado para los 50 estados de los Estados Unidos de América, pero no registra otras categorías como daños y destrucción de viviendas. Los datos utilizados en este estudio de caso fueron tomados de la Base de datos de riesgos espaciales y pérdidas por desastres de los Estados Unidos (SHELDUS), Versión 8.0. Instituto de Investigaciones sobre Amenazas y Vulnerabilidad (2010). Columbia, Universidad de Carolina del Sur, www.sheldus.org.

19 Los centros urbanos pequeños se definen como aquellos que tienen una población de entre 10 000 y 19 999 personas; los medianos entre 20 000 y 99 999; los grandes entre 100 000 y 999 999; la población de las megaciudades es superior al millón de personas.

GAR 2011

Capítulo 3
Riesgo por sequía



Lecho de un lago en Australia secándose a causa de la sequía.
Foto: iStockphoto®. © neofakezo

Capítulo 3 Riesgo por sequía

A diferencia de los riesgos asociados a ciclones tropicales e inundaciones, los que se asocian a las sequías todavía siguen siendo poco conocidos. Por esta razón, las sequías suelen ser un riesgo menos visible. Las pérdidas y los impactos que causan no se registran de manera sistemática, los criterios globales para medir la amenaza de sequía se introducen de manera muy lenta, y hay dificultades en cuanto a la recolección de datos.

Como resultado de todo ello, la evaluación exhaustiva de los riesgos por sequía es aún incipiente y no se cuenta con un modelo global fiable del riesgo de sequía. Los estudios de caso indican que los impactos de las sequías pueden atribuirse únicamente en parte a precipitaciones insuficientes o irregulares, ya que parece que el riesgo de sequía se construye en el tiempo por una serie de factores entre los que se encuentran la pobreza y la vulnerabilidad rural; la creciente demanda de agua debida a la urbanización, la industrialización y el crecimiento de la agroindustria; gestión inadecuada del suelo y el agua; gobernanza débil o ineficaz; y variabilidad y cambio climático.

Estos factores hacen que aumenten la vulnerabilidad y la exposición, y convierten en riesgos las amenazas de sequía. Los impactos y los factores pueden estar estrechamente relacionados unos con otros pero, dado que afectan principalmente a hogares rurales pobres, apenas hay incentivos políticos o económicos para abordar el riesgo. Y sin embargo, fortalecer la gestión del riesgo de sequía como parte integral de la gobernanza del riesgo será de fundamental importancia para sostener la calidad de vida en muchos países durante las próximas décadas. Este capítulo es solo el primer paso para presentar las complejidades del riesgo global de sequía. Entender y revelar el abanico completo es un reto al que será necesario hacer frente en los años venideros.

3.1 Riesgo de sequía en la Nación Navajo

El caso dramático de la Nación Navajo, en el suroeste de los Estados Unidos de América, demuestra que una buena parte de lo que se caracteriza como impactos de sequías se debe solo parcialmente a escasez de lluvias. Otros factores, que incluyen la marginación política y la pobreza rural, han contribuido a convertir la sequía meteorológica en un desastre generalizado para todo este pueblo.

Entre 1999 y 2009 la Nación Navajo sufrió una sequía de proporciones históricas. Muchos manantiales muestreados para un estudio de calidad del agua en 1999 se habían secado ya en 2002, y así han seguido desde entonces. Los pozos y acuíferos se hicieron tan salinos que perdieron la potabilidad, tanto para personas como para ganado. Murieron más de 30 000 cabezas de ganado solo entre 2001 y 2002, y comunidades enteras se quedaron sin agua (Redsteer et al., 2010). Aunque la sequía comenzó oficialmente en 1999, los datos sugieren que podría haber empezado ya en 1996 o incluso en 1994: la incertidumbre se debe al monitoreo deficiente en amplias zonas de la reserva.

Algunas de las causas de este desastre no estaban directamente relacionadas con el descenso en las lluvias durante el periodo de sequía. Las precipitaciones anuales en forma de nieve han ido disminuyendo en los últimos 80 años (Figura 3.2), y para la década de 1960 se habían secado ya más de 30 ríos y cuerpos de agua importantes con que contaban los indios navajo para el ganado y la producción agrícola (Figura 3.1) (Redsteer et al., 2010). Desde entones, el suelo se ha secado aún más por el aumento de las temperaturas en los meses más cálidos, con lo que se intensifica aún más el estrés hídrico (Weiss et al., 2009).

Sin embargo, fueron factores como la marginación política y la pobreza rural los que

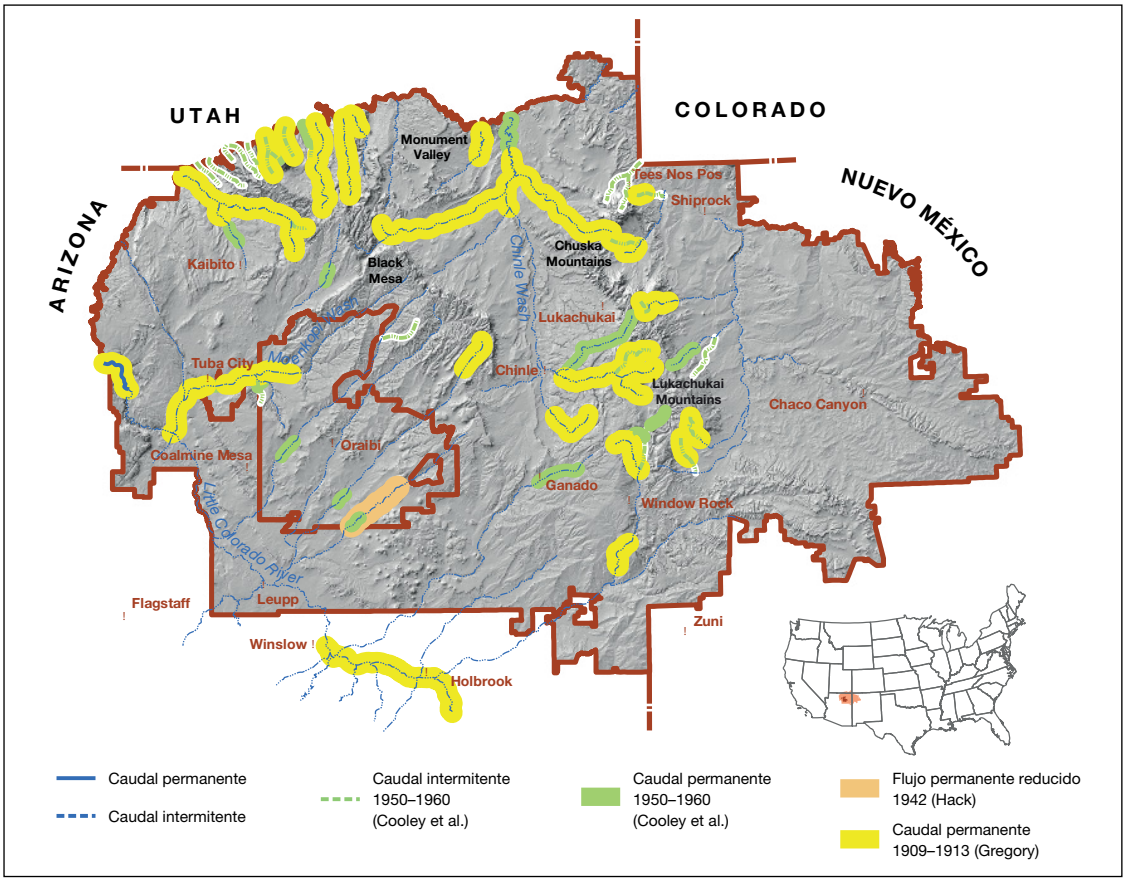
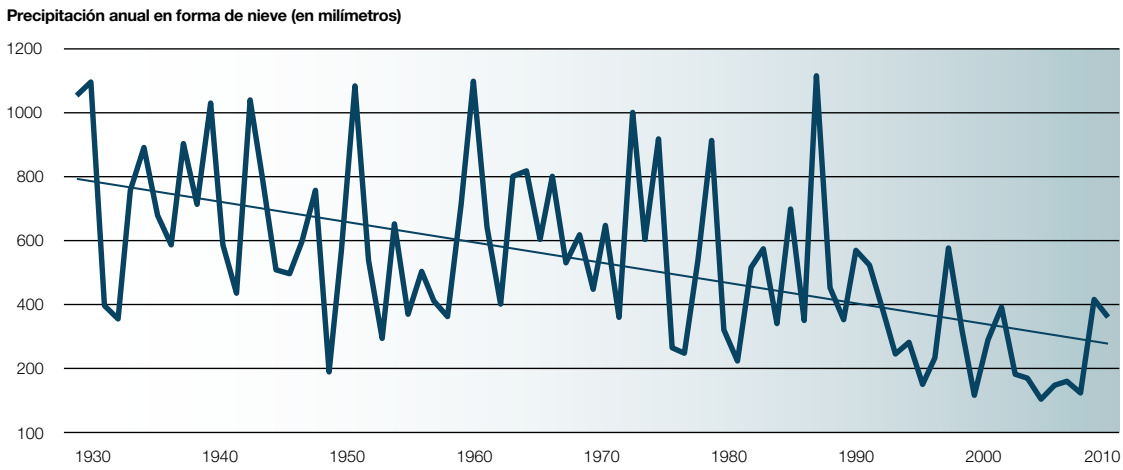


Figura 3.1
La Nación Navajo y su caudal fluvial histórico

Figura 3.2
Promedio de precipitación anual en forma de nieve en 25 estaciones meteorológicas en la Nación Navajo y sus proximidades (1930–2010)



(Fuente: Redsteer et al., 2010)

hicieron de la sequía meteorológica un desastre para el pueblo navajo. La Reserva Navajo fue establecida en 1868 en una región extensa y remota que abarca cuatro estados (Arizona, Colorado, Nuevo México y Utah). La mayor parte de esta reserva ocupa el tercio más seco de las tierras tradicionales de los navajos, pues los rancheros se habían apropiado de las mejores praderas (Redsteer et al., 2010). Durante los años treinta el gobierno empezó a exigir permisos para criar ganado, limitó el número de reses que podía poseer cada familia y decretó que debían permanecer en una de las 20 zonas de pastizales de reciente demarcación (Young, 1961; White, 1983; Kelley y Whiteley, 1989). Esta última restricción puso fin a una práctica tradicional de gestión del impacto de las sequías de los navajos: el traslado trashumante del ganado a zonas menos afectadas por la sequía cruzando las fronteras entre distritos (White, 1983; Kelley y Whiteley, 1989; Iverson, 2002). Algunas tradiciones y prácticas de los navajos también aumentaron el riesgo de sequías, como por ejemplo su preferencia por el ganado bovino frente a otras especies, lo que se sumó a políticas del gobierno norteamericano y la Nación Navajo que requerían la posesión de ganado para legitimar los derechos tradicionales sobre el uso del suelo, pese a haber vivido en las mismas tierras durante generaciones (Redsteer et al., 2010). Incluso con restricciones en el pastoreo, los rebaños de ganado existentes exceden, desde los años sesenta, la capacidad de la tierra para sostenerlos (Young, 1961; Redsteer et al., 2010).

En el contexto de una disponibilidad de agua cada vez menor, estas políticas provocaron una pobreza endémica incluso antes de que comenzase la última sequía. En 1997 los ingresos anuales medios per cápita eran inferiores a los 6 000 dólares, y el 60 por ciento del pueblo navajo vivía en la pobreza, en viviendas sin agua ni electricidad. Los ahorros mitigan los impactos de las sequías, pero los navajo suelen invertir sus ahorros en ganado, por lo que esta red de seguridad es en sí misma vulnerable a las sequías (Redsteer et al., 2010). Los factores de riesgo, como son el desarrollo inadecuado, los recursos hídricos mal gestionados, una gobernanza local débil y la desigualdad, jugaron una parte importante en convertir esta última sequía meteorológica en toda una serie de pérdidas e impactos en cascada.

3.2 Amenaza por sequía

La sequía meteorológica es un fenómeno climático más bien que una amenaza *per se*, pero a menudo se confunde con otras condiciones climáticas con las cuales está relacionada, tales como la aridez del suelo. Solo se convierte en amenaza al traducirse en sequía agrícola o hidrológica, que ya no depende únicamente de la escasez de lluvias sino también de otros factores.

A diferencia de los riesgos asociados a ciclones tropicales y terremotos, el riesgo de sequía sigue

siendo poco conocido. Aunque la caracterización de la sequía meteorológica es cada vez mejor, la medición de las sequías agrícola e hidrológica sigue siendo problemática (ver las definiciones en el Recuadro 3.1). Se ha prestado mucha menos atención a la identificación de los factores subyacentes del riesgo, y aún menos a cómo hacerles frente. No se ha conseguido construir modelos globales fiables del riesgo de sequía, y las pérdidas e impactos que causan las sequías no se registran de manera sistemática. A pesar de que cada vez hay más pruebas de la magnitud de los impactos por sequía, pocos países han elaborado políticas o marcos de gestión del riesgo por sequía, y el imperativo político y económico para invertir fondos en la reducción del riesgo de sequía sigue estando débilmente articulado.

Las sequías meteorológicas se suelen definir como déficit de lluvia durante periodos que oscilan entre unos meses y varios años, o incluso décadas. Las sequías prolongadas pueden cambiar de intensidad con el tiempo, y afectar a diferentes zonas. Por ejemplo, la sequía meteorológica aparecida en España entre 1991 y 1995 se desplazó del oeste al este del país, y después al sur (Figura 3.3).

Hasta la reciente adopción del indicador normalizado de precipitaciones (INP) (ver el Recuadro 3.2), no había un criterio consensuado a nivel mundial para identificar y medir la sequía meteorológica. Las agencias nacionales de meteorología usaban diferentes criterios, lo que hacía difícil establecer cuándo y dónde se producen las sequías.

La aplicación del INP podría fortalecer la capacidad de los países para monitorear y evaluar la sequía meteorológica. Pese a ser un indicador sencillo, muchos países tienen dificultades a la hora de utilizarlo, por el número insuficiente de estaciones pluviométricas en algunas zonas, debido a la escasa prioridad que se concede en los presupuestos públicos al monitoreo de las amenazas. El número de estaciones pluviométricas mantenidas por AEMET, la agencia estatal de meteorología de España, por ejemplo, se ha reducido casi a la mitad desde su cota máxima a mediados de los años setenta (Figura 3.5) (Mestre, 2010).

Recuadro 3.1 Tipos de sequía

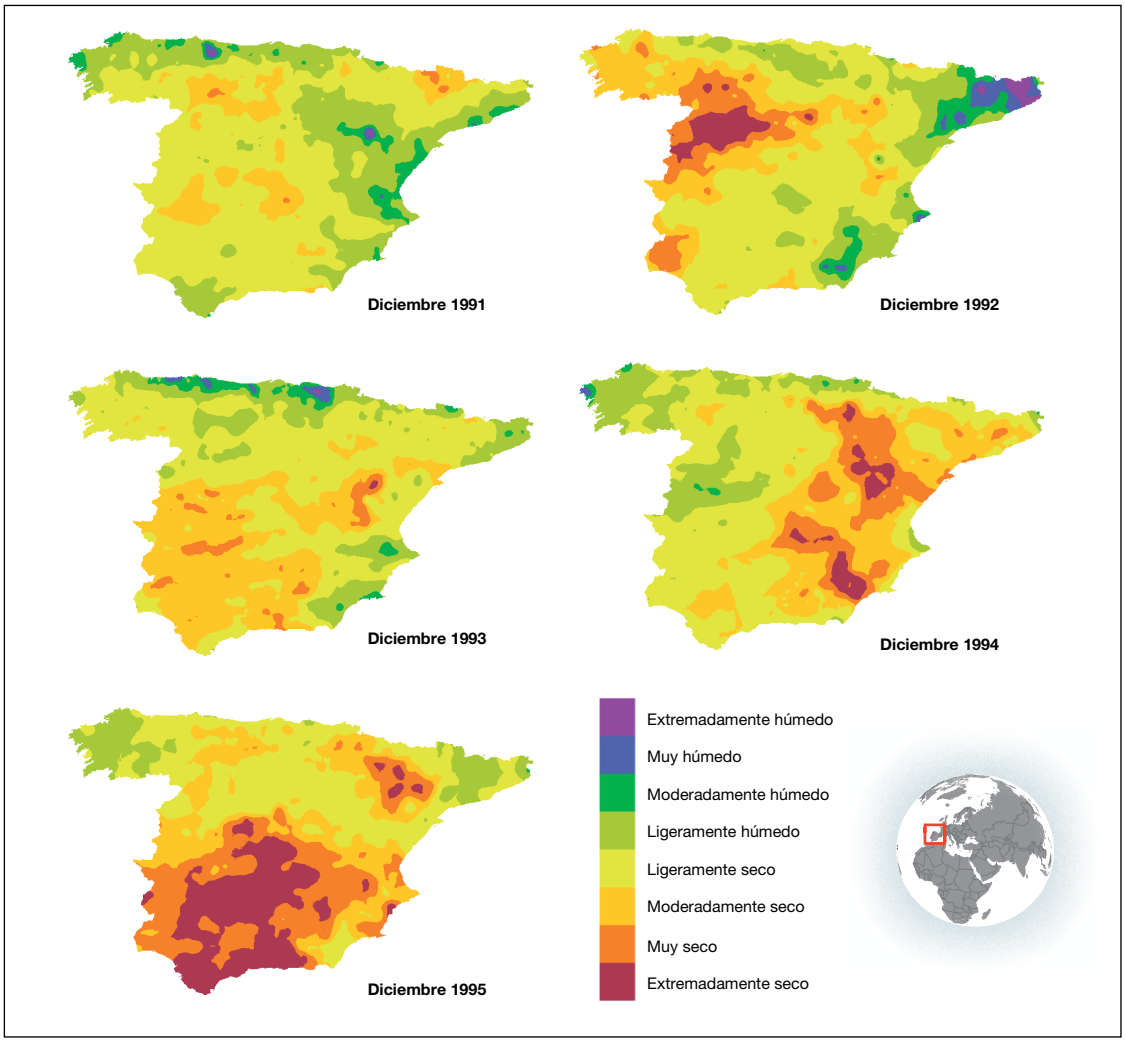
Hay tres tipos generales de sequía: meteorológica, agrícola e hidrológica. La sequía meteorológica se refiere al déficit de precipitaciones en un periodo de tiempo dado. La sequía agrícola se produce cuando la humedad del suelo es insuficiente para mantener cultivos, pastizales y ganado. La sequía hidrológica sobreviene cuando el nivel de agua en lagos, embalses, ríos, arroyos y aguas subterráneas es inferior a la media y causa impactos en actividades no agrícolas como el turismo y las actividades recreativas, el consumo urbano de agua, la producción de energía y la conservación de los ecosistemas.

(Fuente: Wilhite y Buchanan-Smith, 2005; EIRD/ONU, 2009)

En América Central, hay más estaciones meteorológicas cercanas a la costa del Pacífico (Figura 3.6), lo que presenta un obstáculo a la hora de realizar cálculos precisos del INP en la vertiente del Caribe necesarios para el monitoreo de las sequías y la planificación regional (Brenes Torres, 2010). La teledetección puede cubrir parcialmente esta laguna, pero los modelos del INP precisan datos físicos de precipitaciones para su calibración (Dai, 2010). Como la sequía meteorológica es un fenómeno climático más que una amenaza *per se*, hacen falta datos adicionales para identificar y medir la amenaza por sequía.

Los expertos coinciden en la necesidad de medir la sequía agrícola usando índices compuestos que tengan en cuenta la precipitación, la humedad del suelo, la temperatura, el tipo de suelo y de cultivos, el caudal fluvial, las aguas subterráneas, el manto de nieve etc., además de los registros históricos de impactos por sequías (OMM, 2010).[1] Sin embargo, estos índices precisan datos de los cuales, de momento, disponen solo unos pocos países, principalmente de América del Norte y de partes de África. Continúan también los trabajos para encontrar indicadores de la sequía hidrológica, pero tropiezan con los obstáculos de escasez de datos y complejidades de las modelizaciones.[2]

Figura 3.3
Indicador normalizado de precipitaciones cada doce meses en España, durante la sequía de 1991–1995.



(Fuente: Mestre, 2010)

Recuadro 3.2 Medir la sequía meteorológica

La Organización Meteorológica Mundial (OMM) adoptó en 2009 el indicador normalizado de precipitaciones (INP) como estándar mundial para medir las sequías meteorológicas, por medio de la Declaración de Lincoln sobre índices de sequía. La OMM está fomentando su uso por parte de los servicios nacionales de meteorología e hidrología, junto con los demás indicadores que se utilizan en cada región. Su aceptación será sometida a la consideración del Congreso Meteorológico Mundial en su 16ª Sesión, que se celebrará en junio de 2011.

El indicador normalizado de precipitaciones (McKee et al., 1993, 1995) es un índice potente, flexible y sencillo basado en datos de precipitación, capaz de identificar periodos o ciclos húmedos y periodos o ciclos secos. El INP compara la precipitación en un periodo dado –normalmente de uno a 24 meses– con el promedio de precipitaciones a largo plazo en el mismo lugar (Guttman, 1994; Edwards y McKee, 1997).

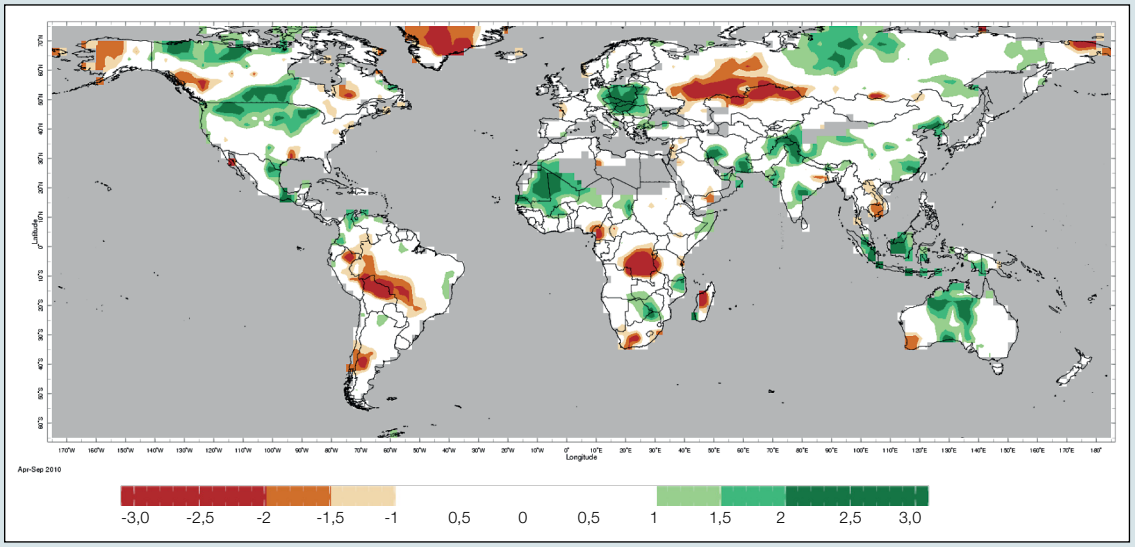
Sin embargo, hacen falta al menos 20–30 años (y preferiblemente 50–60 años) de datos de precipitación mensual para calcular el INP (Guttman, 1994). Debido a la ausencia de series completas de datos para muchas ubicaciones y al hecho de que muchas regiones propensas a las sequías no tienen estaciones pluviométricas suficientes, es posible que se tengan que aplicar técnicas de

interpolación a las lagunas temporales y geográficas de datos. La Tabla 3.1 muestra cómo se utiliza un INP a tres meses para calcular la probabilidad de que se produzcan distintas intensidades de sequía.

Tabla 3.1 Probabilidad de sequías usando un indicador normalizado de precipitaciones a tres meses

INP	Categoría	Número de incidencias cada 100 años
0 a -0,99	Ligeramente seco	33
-1,00 a -1,49	Moderadamente seco	10
-1,5 a -1,99	Muy seco	5
< -2,0	Extremadamente seco	2,5

La Figura 3.4 muestra la distribución global de sequía o humedad meteorológica a finales de septiembre de 2010, utilizando un INP a seis meses. En el mapa se indican en rojo las sequías en Rusia asociadas a incendios (ver el Capítulo 1) y en el oeste de Brasil, país que normalmente tiene un clima húmedo.



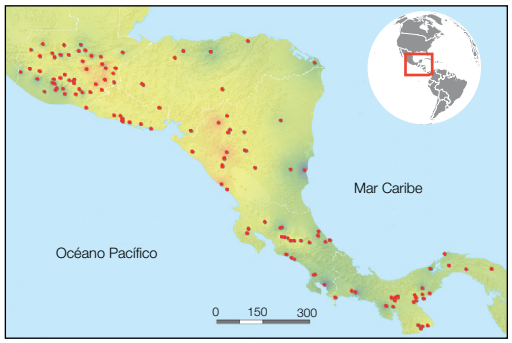
(Fuente: IRI, 2010)

(Fuente: Sivakumar et al., 2010)

Figura 3.4
Mapa global interpolado usando un indicador normalizado de precipitaciones a seis meses (abril a septiembre de 2010)



(Fuente: Mestre, 2010)



(Fuente: Brenes Torres, 2010)

Figura 3.5 (izquierda)
Número promedio de estaciones meteorológicas mantenidas por AEMET en España, por año

Figura 3.6 (derecha)
Distribución de estaciones meteorológicas en América Central

3.3 Impactos de las sequías

Pocos países reportan de manera sistemática las pérdidas e impactos por sequías, a pesar de que sus efectos en la producción agrícola, los medios de vida rurales, y los sectores urbanos y económicos son evidentes y significativos. Las sequías contribuyen también a la migración, el conflicto y la degradación de los ecosistemas.

En las sequías reportadas a nivel internacional desde 1900 han muerto más de once millones de personas, y más de dos mil millones han resultado afectadas (EM-DAT, 2010b), más que por cualquier otra amenaza física específica. La mayor parte de la mortalidad relacionada con las sequías registradas en EM-DAT, sin embargo, se produjo en países afectados también por conflictos políticos y civiles. Pero desde los años noventa la mortalidad por sequía registrada a escala internacional ha sido prácticamente insignificante, con tan solo 4 472 víctimas mortales entre 1990 y 2009 (EM-DAT, 2010b). Los impactos de las sequías no se registran de manera adecuada a nivel internacional, por razones que incluyen la falta de daños visibles salvo en el sector agrícola, la alta proporción de pérdidas indirectas frente a pérdidas directas, y la complejidad de la mortalidad por sequía, que guarda una estrecha relación con los medios de vida (Below et al., 2007).

La ausencia de datos sistemáticos hace imposible realizar una evaluación mundial de los patrones y tendencias en los impactos y pérdidas por sequía. La evidencia disponible, sin embargo, proporciona una buena indicación de la magnitud y las interrelaciones entre los impactos en mortalidad, medios de vida rurales, seguridad alimentaria, producción agrícola, desarrollo económico y urbano, migración, conflictos, medio ambiente y gasto público (Tabla 3.2).

3.4 Factores del riesgo de sequía

Los impactos de las sequías indican que hay múltiples factores que convierten la precipitación inferior a la media, la escasa humedad del suelo y los bajos niveles hídricos en desastres para las poblaciones y las economías vulnerables. A falta de un modelo fiable de riesgo global de sequía, para este informe se comisionó la realización de estudios de caso en todo el mundo con el fin de identificar los factores que aumentan la vulnerabilidad y la exposición y que, en determinadas situaciones, podrían convertir la amenaza de sequía en riesgo.

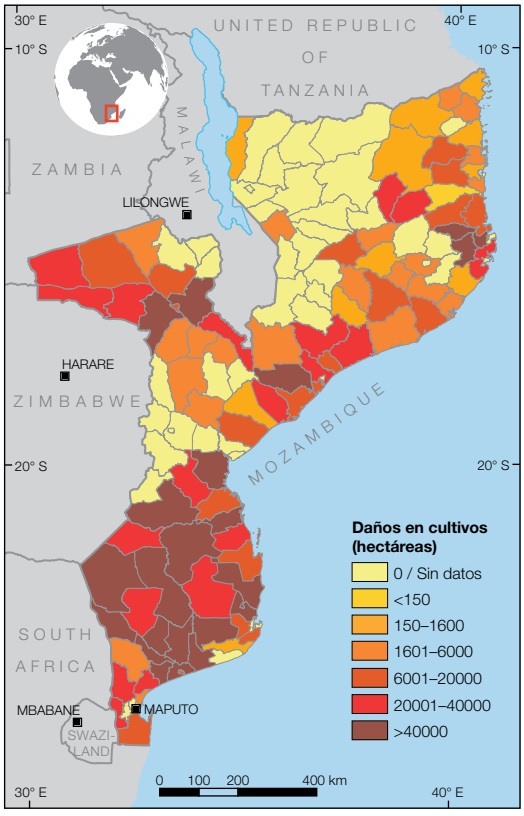
Tabla 3.2 Ejemplos de los impactos de las sequías agrícolas e hidrológicas en el mundo

Mortalidad y bienestar	Al nivel internacional, muy pocas veces se registra el riesgo de mortalidad por sequías, y por tanto es posible que esa mortalidad sea notablemente más alta que lo reportado. Muchas víctimas mortales no se documentan o se atribuyen a otras causas. Por ejemplo, en Mozambique solo se registraron 18 muertes en los reportes internacionales entre 1990 y 2009. En cambio, la base de datos de desastres de Mozambique registró 1 040 muertos en el mismo periodo (EM-DAT, 2010b; INGC, 2010). Los hogares rurales pobres cuyos medios de vida dependen de la agricultura de secano son más vulnerables a la sequía y menos capaces de absorber y mitigar las pérdidas. Las consecuencias son el aumento de pobreza, un desarrollo humano menor y efectos adversos en la salud, nutrición y productividad (de la Fuente y Dercon, 2008; EIRD/ONU, 2009), un poder adquisitivo cada vez más bajo y el aumento de la desigualdad de ingresos (Rathore, 2005). Al igual que sucede con el pueblo navajo, los hogares rurales pobres normalmente no pueden movilizar suficientes activos para contrarrestar las pérdidas de cultivos y ganado; al mismo tiempo la sequía tiende a menoscabar los mecanismos de respuesta de los hogares y comunidades porque durante largos periodos se ven afectados numerosos hogares al mismo tiempo.[3]

Medios de vida rurales, seguridad alimentaria y producción agrícola	En el Caribe, la sequía de 2009–2010 redujo la cosecha de bananos en Dominica en un 43 por ciento; la producción agrícola en San Vicente y las Granadinas descendió a niveles un 20 por ciento más bajos que la media histórica; y la producción de cebolla y tomate en Antigua y Barbuda bajó entre un 25 y un 30 por ciento. Australia sufrió pérdidas por valor de 2 340 millones de dólares durante la sequía de 2002–2003, y su PIB se redujo en un 1,6 por ciento. Dos terceras partes de las pérdidas se dieron en el sector agrícola, y el resto se atribuyeron a repercusiones en cadena en otros sectores económicos (Horridge et al., 2005). Durante la sequía de 2002 en la India, la producción de cereales descendió hasta 183 millones de toneladas, en comparación con los 212 millones de toneladas del año anterior (Shaw et al., 2010). En la sequía de 2007–2008 en la República Árabe Siria, el 75 por ciento de los agricultores del país tuvieron pérdida total de cosechas, y más de un año después de su terminación el número de cabezas de ganado seguía siendo un 50 por ciento inferior al nivel anterior a la sequía (Erian et al., 2010). Mozambique es uno de los pocos países que cuentan con una base de datos sobre desastres que registra sistemáticamente las pérdidas por sequías (INGC, 2010), por lo que se hace visible la verdadera magnitud del riesgo por sequía. Desde 1990, los eventos de sequía dañaron ocho millones de hectáreas de cultivos (la mitad de ellos quedaron destruidos) y afectaron a 11,5 millones de personas (Figura 3.7). Por tanto, la escasez de registros a nivel internacional de pérdidas por sequías oculta el riesgo de sequía y el imperativo político y económico para su reducción, además de ocultar también las importantes implicaciones para los medios de vida de los pequeños agricultores, especialmente personas mayores, mujeres y hogares con una mujer como cabeza de familia.
Desarrollo urbano y económico	Las sequías reducen la disponibilidad de agua para uso doméstico e industrial y para la generación de energía, lo que afecta a las ciudades y los sectores no agrícolas de la economía. Durante la sequía de 1991–1992 en Zimbabwe, por ejemplo, la escasez de agua y electricidad y el descenso de un 9,5 por ciento en la productividad del sector manufacturero provocaron una reducción del dos por ciento en los ingresos por exportaciones (Robinson, 1993; Benson y Clay, 1998). El costo total para la economía del descenso en la producción de energía como consecuencia de la sequía fue de más de 100 millones de dólares y 3 000 empleos (Benson y Clay, 1998). En 2008, en el sureste de los Estados Unidos de América, una intensa sequía puso en peligro el suministro de agua para la refrigeración de más de 24 de los 104 reactores nucleares del país. La sequía y la ola de calor que afectaron a Europa en 2003 redujeron la capacidad de generación de energía nuclear de Francia en un 15 por ciento durante cinco semanas, y además causaron un descenso del 20 por ciento en la producción hidroeléctrica del país (Hightower y Pierce, 2008). Durante la peor parte de la sequía sufrida por España entre 1991 y 1995, la producción hidroeléctrica disminuyó en un 30 por ciento, y en las ciudades 12 millones de personas sufrieron grandes restricciones en la disponibilidad de agua (Mestre, 2010).
Migración	Las sequías están ligadas a la migración. En la República Árabe Siria, tras sucesivas pérdidas de cosechas entre 2007 y 2009, un millón de personas abandonaron las zonas rurales para trasladarse a las ciudades (Erian et al., 2010). En respuesta a la persistencia de las sequías y a los medios de vida rurales precarios, a lo largo del siglo XX la mitad de la población rural mexicana emigró a los centros urbanos (Neri y Briones, 2010). En Rajastán, la India, las sequías provocan periódicamente migración forzada, aumentos en el nivel de deuda y de préstamos, un consumo alimenticio más bajo, desempleo y deterioro de la salud (Rathore, 2005). Dado que en los últimos cien años ha habido 47 años con sequía, el impacto en los medios de vida rurales puede ser profundo. La migración produce cambios en los patrones de toma de decisiones de los hogares, y a menudo hace aumentar el número de hogares con una mujer como cabeza de familia. Estudios de caso de Jordania y Líbano demuestran que la dinámica familiar y el papel público desempeñado por las mujeres pueden también transformarse significativamente como resultado de la migración por sequías (Erian et al., 2010).
Conflicto	Las sequías contribuyen a hacer más probables los conflictos, pues causan desplazamientos y migración, incrementan la competencia por recursos escasos y exacerban las tensiones étnicas, y también alientan a los agricultores rurales pobres a unirse a grupos armados de resistencia (Barnett y Adger, 2007; Reuveny, 2007). Desde la década de 1950 las sequías han precipitado olas de migración y han contribuido a intensos conflictos en la India y Bangladesh, y las sequías de los años ochenta y noventa fueron un factor determinante en los conflictos étnicos y enfrentamientos fronterizos entre Mauritania y Senegal (Reuveny, 2007).

Conflicto	Un análisis de las sequías producidas en un periodo de 1 100 años en el África ecuatorial oriental demostró que las sequías indujeron hambrunas, inestabilidad política y migración a gran escala en los seis siglos anteriores a 1895 (Verschuren et al., 2000). También es posible que hayan sido un factor determinante en la Revolución Mexicana de 1910 (Neri y Briones, 2010). Más recientemente, las sequías se relacionaron con los disturbios de los años ochenta en Marruecos (Swearingen, 1992) y contribuyeron a la secesión de Eritrea de Etiopía en 1991 (Reuveny, 2007).
Medio ambiente	Las sequías afectan a hábitats, masas de agua, ríos y arroyos, y pueden tener importantes impactos ecológicos, al aumentar la vulnerabilidad y la migración de las especies y causar pérdida de biodiversidad (Lake, 2003; NDMC, 2006; Shaw et al., 2010). Entre 1999 y 2005, las sequías contribuyeron a la pérdida de por lo menos 100 000 hectáreas de marismas salinas a lo largo de la costa de Florida (Silliman et al., 2005). En España, la sequía de 1991–1995 fue la causa indirecta del drenaje de humedales, lo que a su vez provocó la intrusión de agua salada en acuíferos costeros; y la zona sur del país afectada por incendios forestales aumentó en un 63 por ciento en comparación con el decenio anterior (Mestre, 2010).
Gasto público	Los efectos en cadena indican mayor competencia y conflicto entre los diferentes sectores de usuarios del agua y la necesidad de que los gobiernos incrementen las partidas de gastos en ayudas y compensaciones. En Andhra Pradesh, la India, por ejemplo, el riego de los campos de arroz depende cada vez más del bombeo de aguas subterráneas. Como la energía para los sistemas de bombeo está subvencionada por el gobierno, el resultado es una reducción aún mayor en los niveles de aguas subterráneas, y por tanto el cultivo de arroz consume fondos públicos y contribuye a los cortes periódicos en el suministro eléctrico (Lvovsky et al., 2006). El costo de la asistencia alimentaria y no alimentaria que se facilitó a diez países del sur de África afectados por la sequía de 1991–1992 sobrepasó los 950 millones de dólares; y durante la sequía de 2007–2009 en Kenya el 70 por ciento de la población de una de las regiones tuvo que depender de la ayuda alimentaria (Holloway, 1995; Galu et al., 2010).

Figura 3.7
Daños en cultivos por sequías en Mozambique, 1990–2009



(Fuente: INGC (Instituto Nacional de Gestão de Calamidades), 2010)

3.4.1 Disminución de las precipitaciones, variabilidad climática y cambio climático

La precipitación ha descendido en muchas regiones en el último siglo. En zonas que padecen un estrés hídrico cada vez mayor, incluso episodios de sequías menos intensas se están manifestando como sequías agrícolas o hidrológicas. Las zonas que sufren mayor grado de estrés hídrico en condiciones normales son las primeras en sentir impactos por sequía cuando disminuye la precipitación (Tabla 3.3).

3.4.2 Pobreza y vulnerabilidad rural

Los estudios de caso de todas las regiones confirman la conclusión del *Informe de evaluación global 2009*: el riesgo de sequía está íntimamente ligado a la pobreza y la vulnerabilidad rural (Tabla 3.4) (EIRD/ONU, 2009). Dichos estudios ponen de relieve que, desde Brasil y México hasta la India y Sudáfrica, los hogares rurales pobres cuyos medios de vida dependen de la agricultura de subsistencia de secano están muy expuestos y son muy vulnerables a la sequía, y tienen además menor capacidad para amortiguar y absorber sus impactos. La pobreza

Tabla 3.3 Ejemplos y estimaciones de variabilidad y cambio climático como factor del riesgo de sequía

India: escenarios climáticos	Maharashtra, en la India, alberga a casi cien millones de personas. La mayoría trabaja en el sector agrícola, principalmente en explotaciones a pequeña escala y marginales (ECA, 2009). La agricultura de la zona depende de la lluvia para una buena parte del agua que necesita, y por tanto incluso un pequeño descenso en las precipitaciones puede amenazar la seguridad alimentaria de millones de personas. El análisis de 22 modelos climáticos indica que las sequías que ocurren una vez cada 25 años podrían pasar a producirse cada ocho años en las próximas décadas (ECA, 2009).
África subsahariana: pequeños agricultores afectados por el cambio climático	El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC afirma que en Sudáfrica los ingresos netos por cultivos podrían disminuir en un 90 por ciento para 2100, y que los pequeños agricultores serían los más afectados (Boko et al., 2007). En algunas regiones de Mali la precipitación anual ha disminuido en 200 mm en comparación con hace 50 años, y los distintos escenarios climáticos sugieren que la mayor frecuencia de las sequías en las próximas décadas podría reducir la producción agropecuaria en 300 millones de dólares al año (ECA, 2009).
China: pérdidas de cultivos por variabilidad y cambio climático	Entre 2004 y 2007 los agricultores chinos perdieron cerca de 8 000 millones de dólares de cultivos a causa de las sequías (McKinsey Climate Change, 2009). En el norte y el noreste del país, que son regiones propensas a las sequías, para el año 2030 las pérdidas anuales de cultivos por sequías podrían equivaler a entre el 6 y el 7 por ciento del rendimiento total si se producen los descensos pronosticados en las precipitaciones durante los meses críticos de la temporada de crecimiento. Según este escenario, las pérdidas anuales por sequías podrían alcanzar 9 000 millones de dólares solo en el noreste de China (McKinsey Climate Change, 2009).

Tabla 3.4 Ejemplos de pobreza y vulnerabilidad como factores del riesgo de sequía

Kenya y Brasil: falta de riego y almacenamiento de agua	En el distrito Mwingi, Kenya, entre el 70 y el 80 por ciento de la población depende de la agricultura de secano y la producción ganadera como fuente de alimentos e ingresos, y el 60 por ciento subsiste con un dólar al día o menos (Galu et al., 2010). Por lo tanto, cuando se produce una sequía puede arrasar ingresos e inversiones y dejar a las comunidades con muy pocos medios para contrarrestar las pérdidas. Durante la sequía de 2008–2009, por ejemplo, el 70 por ciento de la población dependió de la ayuda alimentaria, y aunque esta ayuda consiguió evitar una crisis de seguridad alimentaria, también reveló la extrema vulnerabilidad de los medios de vida rurales agrícolas y agropastorales (Galu et al., 2010). En Ceará, Brasil, el riesgo de sequía agrícola está concentrado en los pequeños agricultores cuyos medios de vida dependen enteramente de la agricultura de secano y que no ostentan derechos al agua ni tienen acceso a infraestructuras de riego y almacenamiento de agua. En consecuencia, en estas comunidades rurales el PIB per cápita es solo un tercio del de los asentamientos urbanos situados a lo largo de la costa, y los valores del Índice de Desarrollo Humano en los distritos rurales se encuentran por debajo de 0,65, en comparación con 0,70 en el conjunto de Brasil (Sávio Martins, 2010; PNUD, 2010).
México: expansión de la producción intensiva de cultivos comerciales y urbanización	En México las políticas de gestión del agua y tenencia de la tierra datan de la revolución de 1910 y se basan en la propiedad comunal de la tierra y el agua por parte de pequeños agricultores, sistema que recibe el nombre de ejido. El 25 por ciento de estos agricultores viven en la pobreza absoluta. La expansión de la agricultura intensiva de mercado y la urbanización han forzado la venta de los derechos al agua, con lo que la población rural pobre ha quedado relegada a cultivar tierras marginales de una forma intensiva, con lo que crece aún más el riesgo de sequía (Fitzhugh y Richter, 2004). En la actualidad, los ejidos no pueden competir con los grandes agricultores y la agroindustria, y en Sonora el riesgo de sequía agrícola va en aumento porque cerca del 75 por ciento del agua de riego ha sido asignado a este sector (Neri y Briones, 2010).
Honduras: limitaciones en el acceso a los créditos	En Honduras el 67 por ciento de la población rural está compuesto de agricultores de subsistencia, pero solo el dos por ciento de ellos tiene acceso a créditos formales que podrían facilitar la inversión en mejor equipo y protección contra los impactos de la sequía (Brenes Torres, 2010). Las pérdidas por sequía en Honduras y otros países de América Central hacen aumentar el abandono escolar, el nivel de deuda en el medio rural, la migración del campo a la ciudad, la venta forzada de tierras y el número de personas desempleadas (Brenes Torres, 2010).

rural es, por tanto, a la vez una causa y una consecuencia del riesgo por sequía. En muchos lugares, como puso de manifiesto el ejemplo del pueblo navajo, las personas pueden haberse visto obligadas a ubicarse en tierras marginales expuestas a sequías, sin acceso a tecnologías de riego o semillas resistentes a las sequías que podrían reducir su vulnerabilidad. El acceso limitado a créditos y a seguros asequibles limita aún más su resiliencia.

Por ejemplo, en el África subsahariana las instalaciones de almacenamiento de agua son muy precarias: la capacidad promedio de almacenamiento per cápita es de 200 metros cúbicos al año, en comparación con 1 277 metros cúbicos en Tailandia y 5 961 en América del Norte (Grey y Sadoff, 2006; Foster y Briceno-Garmendia, 2010). Sin embargo, estos promedios ocultan variaciones notables: Etiopía y Sudáfrica tienen capacidades de almacenamiento de 38 y 687 metros cúbicos, respectivamente. Las necesidades totales de capital para el desarrollo de una infraestructura hídrica adecuada en el África subsahariana se estimaron en 15 000 millones de dólares aproximadamente para 2006–2015 (Foster y Briceno-Garmendia, 2010).

Para los hogares rurales vulnerables, incluso los episodios de sequía menos intensos pueden causar pérdidas de producción, con efectos devastadores para unos medios de vida ya de por sí precarios y no diversificados. Muchos de estos hogares, apenas capaces de subsistir en años favorables, son incapaces de movilizar los activos necesarios para mitigar las pérdidas, por lo que su situación se agrava aún más. Estos impactos

Recuadro 3.3 Tendencias en la aridez desde 1900

La evidencia indica que el mundo se ha tornado más seco a lo largo del siglo pasado. No cabe duda que la aridez ha aumentado desde los años setenta en partes de África, el sur de Europa, el este y el sur de Asia y el este de Australia, con lo que se han producido cambios en los datos de línea de base sobre precipitaciones y se ha complicado aún más la labor de monitoreo de las sequías (Trenberth et al., 2007; Dai, 2010). Por ejemplo, entre los años cincuenta y ochenta el porcentaje de superficie de tierra clasificada como "seca" era de entre el 10 y el 14 por ciento; en la década pasada aumentó a entre el 25 y el 30 por ciento (Dai, 2010). Un motivo de ello es que las temperaturas más altas tanto del aire como de la superficie terrestre han aumentado la evaporación.

Las tendencias en precipitaciones globales en un siglo, medidas usando el Índice mensual de intensidad de la sequía de Palmer (Figura 3.8), revelan una tendencia general a la aridez en el Sahel y el sur de África, el centro de Brasil, el sur de Europa, Irán (República Islámica del), Indonesia, noreste de China, y noreste de Australia (Trenberth et al., 2007).

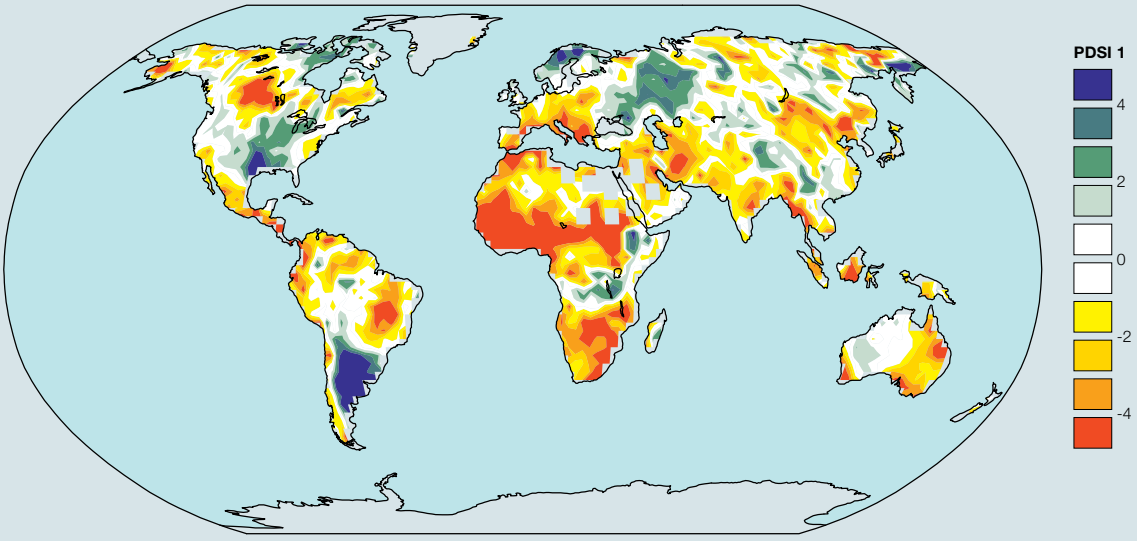


Figura 3.8
Tendencias en las precipitaciones globales desde 1900 medidas usando el Índice de intensidad de la sequía de Palmer (PDSI)

(Fuente: Adaptado por EIRD/ONU de Dai et al., 2004)

se autorefuerzan, y son más pronunciados en las comunidades pobres. Cada sequía erosiona los medios de vida un poco más, y hace más vulnerables a los hogares y las comunidades frente a futuras sequías y otras amenazas (Wilhite y Buchanan-Smith, 2005). A nivel macroeconómico, es posible que las instituciones no tengan la capacidad necesaria para proporcionar ayuda o compensaciones en casos de sequías, o que no estén dispuestas a rendir cuentas ante comunidades discriminadas por motivos políticos y étnicos (Wilhite y Buchanan-Smith, 2005). De este modo, los impactos de las sequías agrícolas pueden convertirse en crisis de seguridad alimentaria (Devereux, 2007).

3.4.3 Mayor demanda de agua a causa de la urbanización, la industrialización y el crecimiento de la agroindustria

El desarrollo urbano y económico no es un factor que, en sí mismo, impulse el riesgo de sequía. Sin embargo, una buena parte del desarrollo se planifica y autoriza sin tener en cuenta la disponibilidad de agua, y sin tomar medidas adecuadas para la gestión y conservación del agua (Tabla 3.5). Los estudios de caso ponen de relieve que en regiones y países que ya sufren estrés hídrico, el crecimiento de la agricultura intensiva, el desarrollo urbano, el

Tabla 3.5 Ejemplos de la creciente demanda de agua como factor del riesgo de sequía

Estados Unidos de América: se dispara la demanda de agua	Phoenix, Arizona, se está quedando seco. Ya en los años cuarenta, la demanda de agua por el crecimiento de población y el desarrollo económico superaba la cantidad disponible (Fitzhugh y Richter, 2004). Se construyeron embalses en los ríos Salt y Verde para aumentar la disponibilidad de agua, pero los dos ríos pronto se secaron y únicamente llevan agua cuando llueve. Aunque se siguió extrayendo agua en exceso de los acuíferos de la región, en 1980 Phoenix empezó a trasvasar agua del río Colorado. Se espera que para el año 2025 la ciudad habrá crecido en un 50 por ciento más (Fitzhugh y Richter, 2004), y el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC advierte que esta región sufrirá sequías aún más frecuentes e intensas (IPCC, 2007).
China: impacto del crecimiento económico	El crecimiento económico de China ha coincidido con periodos de escasez de agua en el norte del país (WWAP, 2009a). Entre 1949 y 2006 la demanda anual de agua en la cuenca del río Amarillo se incrementó de 10 000 a 37 500 millones de metros cúbicos. La causa de ello fue la expansión de la agricultura de regadío, que desde la década de los 50 y hasta el 2000 creció en la zona de 8 000 a 75 000 km^2, y de las centrales hidroeléctricas, que ahora generan 40 TWh al año para atender la creciente demanda del sector industrial chino (WWAP, 2009b). Los impactos de este crecimiento han hecho que la región sea muy vulnerable a las sequías. En la década de 1990 se secaron los manantiales de Jinan, la "ciudad de los manantiales", y entre 1995 y 1998 estuvieron secos 700 km del bajo río Amarillo durante 120 días del año (WWAP, 2009b).
España y el Caribe: efectos del crecimiento de la industria del turismo y del ocio	En la industria del turismo el consumo de agua per cápita suele ser entre tres y diez veces mayor que la demanda local (Fernández y Graham, 1999), y el consumo total del sector turístico está creciendo de manera espectacular (Iglesias et al., 2007; Farrell et al., 2010). Cuando aumenta la competencia por el agua, la agricultura suele salir perdiendo. En España, solo las viviendas vacacionales y los campos de golf han hecho aumentar la demanda de agua en 30 millones de metros cúbicos al año (Iglesias et al., 2007). Además, el turismo produce grandes variaciones estacionales en el uso del agua que pueden causar sequías hidrológicas en la temporada alta, pues suele coincidir con los periodos más secos y soleados (Farrell et al., 2010). En el Mediterráneo, la industria turística de temporada aumenta la demanda anual de agua en las comunidades afectadas entre un 5 y un 20 por ciento como mínimo (Iglesias et al., 2007; WWAP, 2009a). En Mallorca, el número anual de turistas prácticamente se duplicó entre 1989 y 2000 para situarse en los ocho millones, con lo que sobrepasa a la población local por más de diez a uno. Por ello, durante las sequías de mediados de la década de los noventa, el gobierno de España tuvo que enviar agua dulce en barco desde la península, a un costo de 42 millones de euros (García y Servera, 2003; Iglesias, 2007). Muchas islas del Caribe oriental sufren ya escasez de agua, pues disponen de menos de mil metros cúbicos per cápita al año. Sin embargo, la sequía agrícola de 2009–2010 se debió más a las restricciones impuestas a la agricultura por la asignación del agua a otros sectores que a la ausencia de lluvias (Farrell et al., 2010).

turismo y otros sectores económicos producen demandas mayores –y conflictivas– por unos recursos hídricos cada vez más escasos. Este es uno de los principales factores del riesgo de sequías tanto hidrológicas como agrícolas, pero pocas veces se tiene en cuenta en la planificación del desarrollo (Wilhite y Pulwarty, 2005).[4]

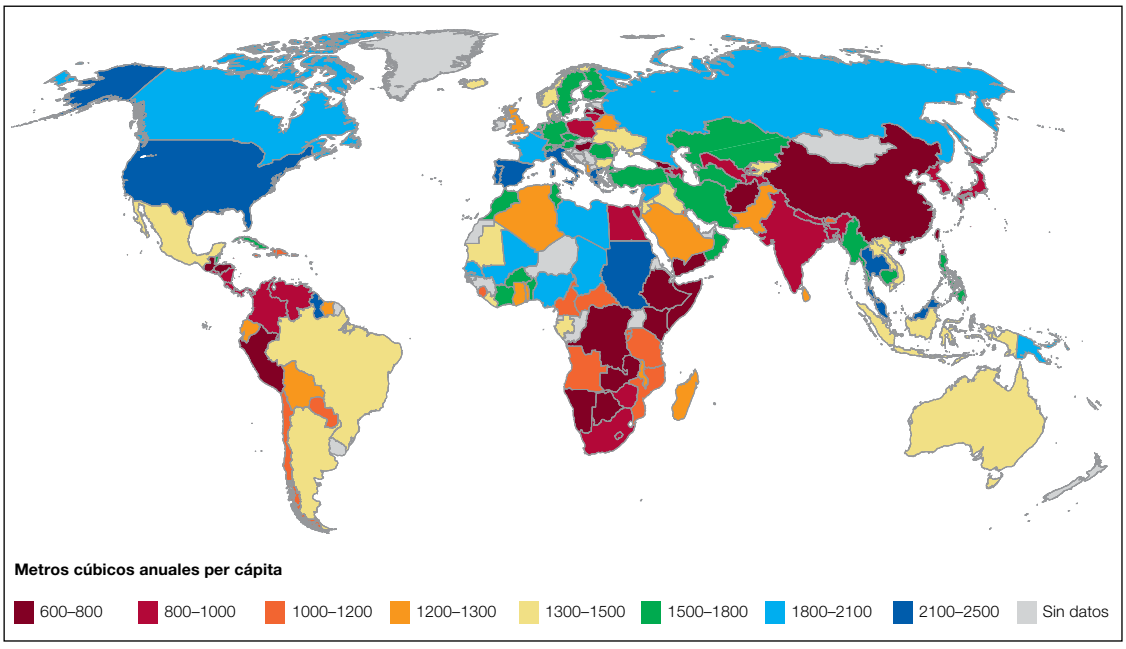
La competencia por el agua dulce ya existe, y se espera que aumente como consecuencia del incremento en la demanda de agua a causa del crecimiento de la población y el desarrollo económico. Estos dos procesos determinan la relación entre el suministro y la demanda de agua en un grado mucho mayor que el cambio climático (Vörösmarty et al., 2000). A escala mundial, la demanda anual de agua se ha triplicado desde 1960, y en la actualidad crece al ritmo de 64 000 millones de metros cúbicos anuales (WWAP, 2009a). El crecimiento no ha sido uniforme. Los países desarrollados consumen más agua per cápita que la mayoría de los países en desarrollo (Figura 3.9), y el comercio global ha hecho posible que algunos países "consuman" agua más allá de sus propias fronteras. Europa, por ejemplo, importa grandes cantidades de algodón, cultivo muy intensivo en agua producido en muchas regiones de escasez hídrica, es decir, regiones que cuentan con menos de 1 700 metros cúbicos de agua por persona y año (WWAP, 2009a). Para 2025, se calcula que 1 800 millones de personas vivirán en países o regiones con escasez de agua, y para 2030 casi la mitad de la población mundial vivirá en zonas con alto estrés hídrico (ONU-Agua, 2007; OCDE, 2008).

La demanda industrial de agua tiende a aumentar con la riqueza relativa. Puede oscilar entre menos del 10 por ciento de la demanda total en países de ingresos bajos y medios hasta cerca del 60 por ciento en los países de ingresos altos (WWAP, 2009a). El desarrollo económico, y el turismo en particular, intensifican la competencia por este recurso, a menudo en zonas que ya tienen estrés hídrico, como el sur de España o el Caribe oriental.

3.4.4 Gestión inadecuada del suelo y del agua

Se han registrado sequías agrícolas en zonas de Bangladesh, donde la precipitación media anual es de 2 300 mm, en la República Democrática Popular Lao, donde la precipitación es de 3 200 mm, y en Camboya donde un INP de +2,7 corresponde a un exceso de agua y posibles inundaciones (Shaw et al., 2010). Sin embargo, la Tabla 3.6 muestra que las precipitaciones y los valores del INP no reflejan la disponibilidad de agua en embalses, ríos y sistemas de canales, lo que hace patente una vez más que las sequías meteorológicas no son siempre un indicador preciso de la amenaza por sequía.

Figura 3.9
Promedio de consumo de agua por país per cápita (1997–2001)



(Fuente: Hoekstra y Chapagain, 2008 (modificado y citado en WWAP, 2009a))

Tabla 3.6 Ejemplos de gestión inadecuada del agua y el suelo como factor del riesgo de sequía

Arabia Saudita: introducción de cultivos intensivos en agua	En los años setenta el gobierno de Arabia Saudita introdujo una política de autosuficiencia en la producción de trigo, y proporcionó subvenciones para su cultivo. Entre 1972 y 1991 la tierra empleada para la producción agrícola pasó de 0,4 millones a 1,6 millones de hectáreas (Arabia Saudita, 1992), y a principios de la década de 1990 el país ya era el sexto productor de trigo del mundo. En 1992 la producción nacional del grano fue de 4,25 millones de toneladas, por lo que sobrepasaba fácilmente la demanda doméstica de 1,22 millones de toneladas (Abderrahman, 2001; Karam, 2008). Pero este nivel de producción dependía del regadío y de la extracción de aguas subterráneas, que entre 1980 y 1992 creció de 1 850 a 29 826 millones de metros cúbicos al año (Arabia Saudita, 1990; Dabbagh y Abderrahman 1997), lo que suponía para el país un peligro de sequía sin precedentes. La política de autosuficiencia en trigo se hizo tan cara y drenó los acuíferos de un modo tan espectacular que al final tuvo que ser abandonada. Ahora la intención de Arabia Saudita es depender completamente de la importación de trigo para el año 2016 (Karam, 2008).
Viet Nam: deforestación y cambios en patrones de producción	En la provincia de Ninh Thuan de Viet Nam las precipitaciones han ido aumentando con el tiempo. Pero las sequías se han hecho más frecuentes, porque las lluvias se están haciendo más variables y la demanda de agua va en aumento en todos los sectores de la economía (Shaw et al., 2010). Las necesidades agrícolas son el factor contribuyente más importante de la demanda de agua, y se calcula que aumentará en un 150 por ciento entre 2015 y 2020, mientras que a la vez se duplicarán las necesidades de la acuicultura, la industria y el medio ambiente. La deforestación y los cambios en los patrones de producción (por ejemplo, un mayor cultivo del camarón) han reducido aún más el suministro e intensificado la demanda. En los últimos 40 años la disponibilidad de agua per cápita y año en Ninh Thuan se ha reducido de 17 000 a 4 600 metros cúbicos (Tinh, 2006), lo que ha provocado una "guerra del agua" entre la agricultura, la acuicultura, la industria y el turismo.
México: sobrepastoreo y gestión de pastizales	La gestión de los pastizales presenta retos también para la efectividad de la gestión del riesgo de sequía. Muchos ganaderos hacen uso excesivo del pastoreo, y en Sonora, México, los rebaños de ganado pueden llegar a duplicar o triplicar la capacidad de la tierra (Neri y Briones, 2010). Este mismo problema se observó ya en la Nación Navajo a pesar de las restricciones impuestas en el tamaño de los rebaños, y guarda relación tanto con la especie de ganado elegido como con las condiciones medioambientales (Redsteer et al., 2010).

3.4.5 Gobernanza del riesgo débil o ineficaz

Los estudios de caso pusieron de manifiesto capacidades débiles o ineficaces de gobernanza del riesgo para hacer frente a los riesgos de sequía, y pocos países aparte de Australia y la India han desarrollado políticas o marcos nacionales sobre el riesgo de sequía (Tabla 3.7). A pesar de todo, se está avanzando en la gestión del riesgo de sequía, especialmente en pronósticos, alerta temprana, preparativos, respuesta, y desarrollo de mecanismos compensatorios como los seguros y los programas de empleo temporal. La alerta temprana es un elemento de importancia crucial en la gestión del riesgo de sequía, y los pronósticos estacionales y modelos climáticos informan las decisiones sobre qué y cuándo sembrar. Sin embargo, los seguros y los mecanismos de transferencia del riesgo pueden no estar al alcance de los hogares rurales pobres, que son los que más los necesitan para contrarrestar sus riesgos. Además, es posible que las medidas compensatorias como la ayuda en casos de sequía sirvan en realidad para premiar la gestión deficiente de los recursos y castiguen a aquellos que aplican políticas proactivas de mitigación de sequía por causa de las cuales no tienen derecho a recibir ayuda (Wilhite y Pulwarty, 2005).

3.5 De la amenaza de sequía al riesgo de sequía

Dado que los impactos de la sequía no se registran de manera sistemática y que hay limitaciones en los datos para modelizar la amenaza por sequía, aún no ha sido

posible desarrollar modelos globales de riesgos por sequía. Pero es importante construir estos modelos a todas las escalas para aumentar la visibilidad del riesgo y potenciar el imperativo político y económico de gestión del riesgo de sequía.

Al igual que la sequía meteorológica no es sinónimo de amenaza por sequía, las amenazas por sequías agrícola e hidrológica no son sinónimo de riesgo. Como en el caso de otras amenazas, la conversión de sequía en riesgo depende de factores asociados a la vulnerabilidad y la exposición.

Aún no es posible desarrollar modelos para sequías similares a los que ya se usan para analizar las tendencias en los riesgos de ciclones tropicales e inundaciones (ver el Capítulo 2), pues no se dispone de datos suficientes y adecuados. Los intentos previos de modelizar el riesgo global de sequía (ver el Recuadro 3.4) no han producido resultados satisfactorios.

Iniciativas como el Monitor Nacional de Sequías en los Estados Unidos de América, FEWS Net,

Tabla 3.7 Ejemplos de baja capacidad de gobernanza del riesgo como factor del riesgo de sequía

México: los gobiernos conceden escasa prioridad a las sequías	De los 16 millones de hectáreas de terrenos agrícolas de Sonora, México, el 87 por ciento son tierras de secano muy vulnerables a las sequías agrícolas. Estas tierras aportan el 70 por ciento de la producción agrícola (Neri, 2004; Neri y Briones, 2010). Sin embargo, no hay un sistema de alerta temprana contra sequías, ni se registran sistemáticamente los impactos de las sequías. Un estudio reveló que esta situación no se debe a la falta de datos meteorológicos o a incapacidad para realizar pronósticos estacionales de sequías, sino que refleja la escasa prioridad concedida por las autoridades a la gestión del riesgo de sequías y a las comunidades rurales pobres (Neri y Briones, 2010). En Sonora no hay un marco de políticas públicas para la gestión del riesgo de sequía, y temas como la gestión de los recursos hídricos y los pastizales se pierden en las fisuras entre las autoridades de protección civil, que dan preferencia a la respuesta de emergencia, y otros departamentos gubernamentales.
Viet Nam: fragmentación de responsabilidades en la gestión del riesgo de sequía	En Viet Nam las instituciones del gobierno hacen frente a los riesgos asociados a las inundaciones anuales y los ciclones tropicales, pero no están bien equipadas para reducir y gestionar el riesgo de sequía. La responsabilidad por el riesgo de sequía está centralizada en el gobierno nacional, pero la gestión de los factores de riesgo de sequía está repartida entre diversas instituciones responsables de la gestión de los bosques, de la agricultura y del uso del agua y el suelo (Shaw et al., 2010).
Bangladesh: capacidades locales débiles de gobernanza del riesgo de sequía	El noroeste de Bangladesh recibe 1 329 mm de lluvia al año, la mitad del promedio nacional, y es propenso a frecuentes sequías que la mayoría de los gobiernos locales no están bien equipados para gestionar. El riesgo de sequía se relaciona con la resiliencia de los hogares, y a la vez con la capacidad institucional de los gobiernos locales. Los de Tanore y Shibganj tienen una resiliencia institucional muy baja. No han integrado el riesgo de sequía en sus planes de gestión de desastres ni han elaborado políticas eficaces de gestión del riesgo de sequía o programas de formación práctica, y su coordinación con otras instituciones gubernamentales y ONG es deficiente (Shaw et al., 2010; Habiba et al., 2011). Los comités locales de gestión de desastres de estos subdistritos no han puesto en marcha programas de concienciación pública ni han organizado prácticas de simulacros de desastres al nivel de los hogares, ni siquiera durante las sequías.
Marruecos: conflicto y uso excesivo de agua	La ausencia de una gestión eficaz del riesgo de sequía queda agravada con frecuencia por capacidades institucionales y financieras inadecuadas, particularmente en el gobierno local (Shaw et al., 2010). Para gestionar con mayor eficacia las escasas aguas subterráneas durante las sequías, en los años noventa Marruecos promulgó una serie de reformas que incluyeron la privatización de los derechos al agua. Las nuevas políticas entraron en conflicto con costumbres tribales y creencias religiosas, y ante la incapacidad del gobierno de hacer cumplir las normativas la sobreexplotación de las aguas subterráneas siguió adelante (Doukkali, 2005).

Recuadro 3.4 Modelización global del riesgo de sequía

El índice de riesgo de mortalidad por sequía propuesto por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2004) no tuvo éxito porque la mayoría de las sequías no producen víctimas mortales, y la mayor parte de la mortalidad por sequías reportada a nivel internacional se concentra en países en situación de conflicto o crisis política. Solamente se encontraron correlaciones débiles entre la población expuesta a sequías meteorológicas y la mortalidad atribuida a las sequías (PNUD, 2004). Los impactos de las sequías en el desarrollo humano podrían ser un criterio más adecuado que la mortalidad para calcular el riesgo para las personas. Sin embargo, aunque tales impactos quedan a veces documentados en algunos lugares (de la Fuente y Dercon, 2008), no se dispone de datos nacionales sistemáticos que permitan calibrar un modelo de riesgo global.

Un estudio del Banco Mundial (Dilley et al., 2005) tuvo más éxito porque produjo mapas de riesgo global referidos tanto al riesgo de mortalidad como al riesgo de pérdidas económicas. El riesgo fue calculado como función de la exposición a las sequías meteorológicas, de la densidad de población y del PIB agrícola nacional, con un indicador *proxy* de la vulnerabilidad, calibrado usando la mortalidad y las pérdidas económicas registradas por cada región geográfica y de ingresos. Sin embargo, la exactitud de los resultados es dudosa, dado que las sequías meteorológicas no son una buena representación de la amenaza y que, como ya se ha dicho, la mortalidad no es una medida adecuada para modelizar los impactos sobre las personas.

AGRHYMET y el Observatorio del Sahara y del Sahel (OSS) en África, el modelo PODIUM del Instituto Internacional para la Gestión del Agua (IWMI) y el modelo AquaCrop de la FAO, así como los estudios del Banco Mundial en la India (Recuadro 3.5), demuestran que el riesgo de sequía se puede modelizar en contextos específicos cuando se dispone de datos. Explicar de manera sistemática las pérdidas e impactos que causan las sequías y construir modelos fiables del riesgo de sequía a todas las escalas, desde la local a la global, es importante para aumentar la visibilidad del riesgo de sequía y potenciar imperativos políticos y económicos que favorezcan su reducción.

Como se ha demostrado en este capítulo, el riesgo de sequía se construye socialmente, al menos en parte, y se caracteriza por sus múltiples vías de retroalimentación entre los diferentes factores. Por ejemplo, la ausencia de registros sistemáticos de pérdidas e impactos causados por sequías, especialmente los relacionados con los hogares rurales pobres y vulnerables, contribuye a disminuir su visibilidad política y económica, hecho que queda reflejado en unos imperativos débiles para abordar los factores subyacentes del riesgo y fortalecer la gobernanza del riesgo. Las políticas que promueven el desarrollo económico y urbano en zonas que sufren escasez de agua pueden transferir el riesgo de sequía a los pequeños agricultores. Los programas de ayuda en casos de sequía para paliar impactos a corto plazo pueden servir para aumentar la dependencia de la ayuda e incrementar la vulnerabilidad en zonas que serán aún más propensas a las sequías como consecuencia del cambio climático.

Los esfuerzos internacionales por desarrollar y aplicar criterios para la identificación y el seguimiento de las sequías son importantes puntos de partida para abordar el riesgo de sequía. Pero deben ir acompañados por el desarrollo de mecanismos para el registro sistemático de las pérdidas e impactos de las sequías, y para la evaluación y estimación exhaustiva del riesgo de sequía, como próximo paso imprescindible para elevar el perfil del riesgo de sequía.

Los pronósticos, la alerta temprana y las medidas compensatorias como los seguros son elementos de importancia crítica para la gestión del riesgo de sequía. Sin embargo, para abordar los factores subyacentes del riesgo de sequía los países tendrán que fortalecer y reorientar otras capacidades de gobernanza

Recuadro 3.5 Modelización del riesgo de sequía agrícola

En un estudio del Banco Mundial (Lvovsky et al., 2006) se cuantificaron los impactos agrícolas y macroeconómicos a largo plazo de las sequías de Andhra Pradesh, la India, usando técnicas de modelización de catástrofes con una serie de estrategias de gestión del riesgo de sequía. Mediante el análisis de datos meteorológicos y agrícolas correspondientes a más de 30 años, se midieron los efectos de sequías leves, moderadas e intensas en cinco cultivos diferentes (arroz, cacahuetes, girasol, maíz y sorgo) en los ocho distritos más propensos a sequías de Andhra Pradesh, incluyendo el promedio de pérdidas anuales y las pérdidas máximas probables.

En primer lugar se modelizó la frecuencia e intensidad de las sequías meteorológicas en diferentes ubicaciones usando datos históricos y un generador estocástico de datos meteorológicos (WXGEN) para simular las condiciones meteorológicas en un periodo de 500 años. Las sequías modelizadas se clasificaron calculando el INP estacional (de junio a diciembre), y se validaron con datos históricos. La vulnerabilidad y la exposición fueron analizadas utilizando modelos de rendimiento de cultivos y de superficies sembradas para cuantificar los daños en cada cultivo sobre la base de la intensidad y la duración de las sequías. También fueron sometidos a pruebas los impactos de las sequías en la producción ganadera, pero los resultados no fueron concluyentes. El modelo de rendimiento de cosechas incluía 47 parámetros calibrados según las condiciones medioambientales y de los cultivos en cada distrito. El modelo de superficie sembrada se usó para capturar la variabilidad de las lluvias, incluyendo tanto los cultivos de riego como los de secano.

Se calculó después el promedio de rendimiento y el promedio de pérdidas anuales de cada cultivo para el periodo de 500 años; los efectos de la intensidad y duración de las sequías en cada cosecha se convirtieron a pérdidas monetarias según precios de mercado. En comparación con los años "normales" simulados, el análisis reveló que las pérdidas de producción eran superiores al 5 por ciento cada 3 años, al 10 por ciento cada 5 años, al 15 por ciento cada 10 años y al 25 por ciento cada 25 años. Los agricultores individuales, especialmente los pequeños agricultores, pueden experimentar pérdidas mucho mayores, lo que depende de la combinación de cultivos y la intensidad de las sequías en cada lugar.

(Fuente: Lvovsky et al., 2006)

del riesgo, en especial las relacionadas con la planificación del desarrollo y la gestión del agua y del suelo. Con frecuencia existen poderosos desincentivos políticos que militan en contra de abordar cuestiones como los derechos al agua y al uso de la tierra, pero con unos crecientes impactos y pérdidas por sequías, es posible que el imperativo de gestionar activamente el riesgo de sequía pronto pase a ser más fuerte que estos aspectos disuasorios.

Notas

1 En una reunión celebrada en junio de 2010 bajo los auspicios de la Organización Meteorológica Mundial y la secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas, organizada por la Confederación Hidrográfica del Segura.

2 Se trabaja ya en el desarrollo de un índice compuesto de sequía hidrológica que tendrá en cuenta factores como el caudal fluvial, las precipitaciones, los niveles de embalses, el manto de nieve, y los niveles de aguas subterráneas.

3 Los múltiples impactos de las amenazas en los medios de vida vulnerables fueron tratados con detalle en el *Informe de evaluación global 2009* (Capítulos 3 y 4) y sus documentos informativos (de la Fuente y Dercon, 2008; Sabates-Wheeler et al., 2008; EIRD/ONU, 2009), con un énfasis especial en cómo la sequía y la pobreza rural interactúan de tal modo que consolidan la vulnerabilidad de estas comunidades.

4 Como excepciones se pueden citar códigos de construcción más estrictos para reducir el uso del agua. Por ejemplo, aproximadamente el 40 por ciento de los beneficios generados por el Plan de Infraestructura Verde de la ciudad de Nueva York (2010) para mejorar la calidad del agua y reducir su consumo y desperdicio se conseguirán mediante construcciones nuevas (Ciudad de Nueva York, 2010).



GAR 2011

Capítulo 4

Avances logrados en el Marco de Acción de Hyogo

La barrera contra marejadas de Oosterschelde, construida en respuesta a las inundaciones del Mar del Norte de 1953, es la mayor de una serie de barreras diseñadas para proteger a los Países Bajos frente a inundaciones. *Foto:* iStockphoto®, © GAPS

Capítulo 4 Avances logrados en el Marco de Acción de Hyogo

Los gobiernos nacionales informan avances importantes en el camino hacia la consecución de las metas y objetivos del Marco de Acción de Hyogo (HFA), especialmente en el fortalecimiento de la gestión de desastres y en las disposiciones y mecanismos institucionales y legislativos que lo sustentan. También se está generando un notable impulso en la implementación del HFA mediante el desarrollo de estrategias, marcos de referencia, planes y programas a nivel regional y subregional. Aunque los sistemas de alerta temprana se pueden mejorar aún más, las inversiones para potenciar los preparativos y la respuesta están empezando a dar resultados. Como ya se señaló en el Capítulo 2, la mortalidad por desastres meteorológicos está disminuyendo.

Por otra parte, muchos gobiernos y organismos regionales tienen dificultades a la hora de afrontar los factores subyacentes del riesgo. A pesar de un compromiso manifiesto con la gestión del riesgo de desastres (GRD), pocos países registran de modo sistemático las pérdidas e impactos por desastres o evalúan exhaustivamente sus riesgos. El imperativo político y económico de invertir en GRD sigue siendo débil, y pocos países tienen en sus presupuestos nacionales partidas dedicadas a la reducción del riesgo o medios adecuados para financiarla.

Incluir la GRD en la planificación nacional y sectorial y en la inversión pública es un reto especial para muchos países, como también lo es usar la protección social para ayudar a los hogares y comunidades vulnerables. Aunque muchos países informan de la introducción de mejoras en sus acuerdos legislativos e institucionales y de la delegación de ciertas funciones en el gobierno local, esto no conduce necesariamente a una implementación más eficaz. Además, los aspectos de género deben integrarse mejor en la GRD en todas las regiones geográficas y de ingresos.

Este capítulo se basa en informes preparados por los gobiernos de los distintos países como parte del proceso del Informe de Progreso del HFA mediante el "HFA Monitor". No aporta ninguna información adicional ni trata de triangular la información facilitada por los países, sino que demuestra el modo en que los gobiernos perciben los avances y los retos que afronta cada país. Además, es una representación de las contribuciones de los países al proceso de reducción y gestión del riesgo. No se trata, pues, de una reflexión sobre los resultados que, en gran medida, solo podrán ser juzgados frente a posibles reducciones en las pérdidas en el futuro.

4.1 Informe de Progreso del HFA 2009–2011

El Informe de Progreso del HFA permite a los países reflexionar sobre los esfuerzos ya realizados, los retos y las oportunidades futuras en GRD. Al ofrecer un marco de referencia para el análisis, facilita tanto la planificación estratégica como la orientada a la acción.

El HFA es un conjunto amplio de acciones que un país puede llevar a cabo para fortalecer su capacidad de gobernanza del riesgo. El informe de progreso del HFA permite a los países hacer una reflexión sobre los esfuerzos realizados para fortalecer sus capacidades e identificar fortalezas y debilidades (Recuadro 4.1). Al ofrecer un marco de referencia para el análisis, facilita tanto la planificación estratégica como la orientada a la acción. En aquellos casos en que los gobiernos han realizado esfuerzos serios por hacer partícipes en el proceso de evaluación a actores clave de la vida pública, la sociedad civil y el mundo académico, la comunicación y el consenso han mejorado (ver el Recuadro 4.2). Y, lo que es más importante, el debate en torno a indicadores contribuye a generar un lenguaje y entendimiento común, con lo que se fomenta el verdadero diálogo.

Aunque el HFA Monitor no mide de forma directa las capacidades de gobernanza del riesgo, identifica los éxitos y resalta los retos, independientemente del punto de partida del país en cuestión. Los informes nacionales no incluyen las razones detalladas de los avances logrados o de la falta de estos, aunque algunos países aportan información sobre los factores subyacentes y los obstáculos en el progreso. Es importante observar también que los países están implementando el HFA desde

Recuadro 4.1 HFA Monitor

En 2005, 168 Estados miembros aprobaron el Marco de Acción de Hyogo (HFA), cuya finalidad es conseguir para el año 2015 una reducción sustancial en las pérdidas por desastres, tanto las de vidas como las de bienes sociales, económicos y ambientales de los países y las comunidades.

El HFA Monitor es una herramienta en línea a diferentes niveles para la evaluación de los avances logrados a nivel regional, nacional y local, facilitada por EIRD/ONU y dirigida por los gobiernos de cada país. Los logros en cada indicador principal se clasifican según una escala del 1 al 5, donde el 1 representa un logro "bajo" y un 5 un logro "significativo".[1] Para el actual periodo de presentación de informes se han añadido varias preguntas que posibilitarán un análisis más a fondo y que además ofrecen a los gobiernos la oportunidad de evaluar sus propios logros y retos y adjuntar los documentos pertinentes, como leyes e informes.

Más de 100 países y territorios utilizaron el HFA Monitor en 2007–2009. En la evaluación de 2009–2011 participan 133. El proceso es liderado y controlado por organizaciones intergubernamentales, gobiernos e instituciones gubernamentales locales a nivel regional, nacional y local, respectivamente. Muchos de los gobiernos están llevando a cabo consultas en sectores clave que incluyen la agricultura, el agua, el transporte, la salud y la educación. Por ejemplo, en Panamá intervinieron en la evaluación más de 43 representantes de diferentes ministerios, entre ellos los de asuntos exteriores, planificación económica, educación, vivienda y gestión del suelo; el sector privado; y la sociedad civil, incluidas las universidades. En Cuba participaron el departamento nacional de estadística, el ministerio de Información y comunicación y el ministerio de transporte.

Los datos cuantitativos y cualitativos aportados en esta sección proceden del HFA Monitor y se basan en los 82 informes presentados hasta febrero de 2011 por las autoridades pertinentes, que se refieren al periodo junio de 2009 a mayo de 2011.

Recuadro 4.2 Indonesia: utilizar el HFA Monitor para reflexionar sobre el pasado y planificar el futuro[2]

En Indonesia, la Plataforma Nacional para la reducción del riesgo de desastres (NPDRR) es un foro independiente creado para apoyar y facilitar la cooperación entre las partes interesadas en el Informe de Progreso del HFA. Durante el periodo de evaluación 2007–2009, el papel de la NPDRR fue limitado, pues al ser una nueva organización era relativamente débil. Durante la evaluación de 2009–2011, sin embargo, la Plataforma Nacional ha liderado el proceso.

Haciendo uso de las herramientas del HFA Monitor aportadas por EIRD/ONU, la NPDRR fue capaz de incluir a muchos actores diferentes que trabajan en la gestión del riesgo de desastres, y dio comienzo a una serie de actividades en apoyo del proceso de evaluación. Con la plantilla del HFA Monitor como punto de partida, la NPDRR organizó debates en grupos temáticos y talleres nacionales para analizar los logros conseguidos.

Con la coordinación entre plataformas locales, ONG internacionales, la Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FICR) y organismos de las Naciones Unidas, fue posible redactar un informe final que fue presentado a EIRD/ONU. Muchas partes interesadas contribuyeron a este proceso aportando apoyo económico y en especie para las reuniones y la facilitación. El informe ha tenido tres resultados principales:

1. Un informe del HFA Monitor que ha facilitado un mejor entendimiento del HFA y de su relevancia para la GRD y el desarrollo en Indonesia.
2. Un diálogo entre múltiples partes interesadas que reúne diferentes departamentos gubernamentales, ONG y organizaciones internacionales, los medios de comunicación y el sector empresarial. La NPDRR aspira a que en la próxima revisión participen más representantes del sector público.
3. Un lenguaje, una visión y un entendimiento comunes sobre la responsabilidad por la reducción del riesgo de desastres en Indonesia.

muy distintas líneas de base. Hay enormes diferencias objetivas, por ejemplo, entre las capacidades de gobernanza del riesgo de Suiza o Nueva Zelandia y las de Afganistán o Haití (ver el Recuadro 4.6).

A nivel regional, el 58 por ciento de los países y los territorios de las Américas, el 72 por ciento de los de Asia, el 61 por ciento de los de África, el 53 por ciento de los europeos y el 28 por ciento de los de Oceanía han participado en el Informe de Progreso del HFA (Figura 4.1).

El número y la calidad de los informes y la documentación que los acompaña indican que hay un compromiso renovado y continuo con los objetivos del HFA, marco que constituye en la actualidad la fuente más importante de información sobre la GRD al nivel del país. Además, proporciona una visión única de la perspectiva de los propios gobiernos sobre cuáles son sus principales logros y las brechas aún por superar.

Para este periodo de evaluación se han elaborado, asimismo, marcos locales y regionales de seguimiento, con los correspondientes indicadores. Dado que los gobiernos locales a menudo tienen muy diferentes capacidades de gobernanza del riesgo, los promedios nacionales reportados por el HFA Monitor ocultan grandes variaciones en capacidades entre distintas zonas de un mismo país. Por ejemplo, con frecuencia hay grandes diferencias entre las capacidades de la administración municipal de una capital o ciudad de gran tamaño y las de localidades con escasos recursos en zonas rurales remotas. Los marcos de trabajo locales tienen en cuenta las contribuciones del gobierno local y las perspectivas comunitarias en la planificación nacional.

Los municipios y ciudades que se han sumado a la campaña "Desarrollando Ciudades Resilientes"[3] tienen acceso a una lista de control con diez elementos esenciales que les ayuda a monitorear su progreso en la gestión de los

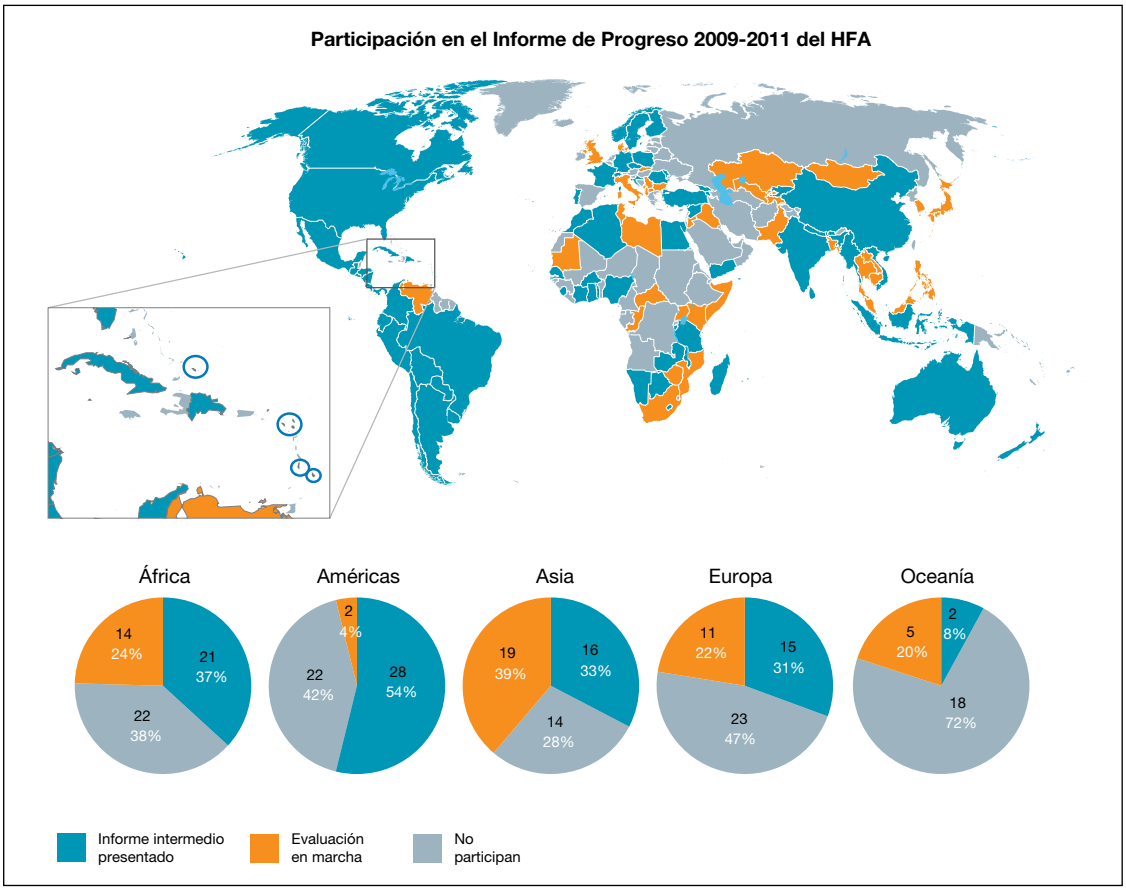


Figura 4.1
Distribución regional de la participación en el Informe de Progreso del HFA 2009–2011

Recuadro 4.3 Filipinas: utilizar el HFA Monitor al nivel local[4]

La provincia de Albay, en Filipinas, aplicó en 2010 los indicadores de nivel local del HFA Monitor y evaluó los logros de la provincia con una puntuación de 4,6 (donde el 1 representa un logro bajo y el 5 un logro significativo). Un buen ejemplo del compromiso con la GRD que existe en la provincia de Albay es su asignación de más del 4,5 por ciento de su presupuesto de 2010 a la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático.

Albay se utilizó como modelo para la Ley de reducción del riesgo y gestión de desastres de 2010 de Filipinas, que exige la creación de una oficina de reducción y gestión del riesgo de desastres en todas las unidades de gobierno local. La provincia tiene 25 especialistas permanentes en investigaciones sobre emergencias y desastres, y el mapeo del riesgo es una herramienta común y esencial para todas las amenazas existentes. Se han instalado sistemas de alerta temprana, y las cadenas de comunicación son claras y han sido sometidas a prueba. La seguridad de escuelas y hospitales constituye una prioridad. Aunque Albay está expuesta a múltiples amenazas (tifones, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra e inundaciones), Joey Salceda, gobernador de la provincia, instauró una política de “cero víctimas” que prevé la evacuación preventiva y un plan claro de continuidad empresarial tanto para el gobierno como para el sector privado.

En palabras del gobernador Salceda, “la reducción del riesgo de desastres es una inversión, no un costo. Potencia la rentabilidad de las empresas”, especialmente si se protege eficazmente la infraestructura crítica. En Albay han aumentado vertiginosamente las inversiones en los últimos años, a pesar de los tifones Reming y Milenyo y la erupción del volcán Mayón. La provincia está elaborando un Plan Marco que se centrará en la reducción de riesgos para la infraestructura.

riesgos de desastres. Estos "Diez Esenciales" son coherentes con los indicadores locales, por lo que hacen posible poner de relieve el progreso local (Recuadro 4.3). El marco de trabajo regional ha contribuido también a la elaboración de informes por parte de organizaciones intergubernamentales regionales.

4.2 Panorámica global de los esfuerzos de reducción del riesgo de desastres al nivel nacional y regional

La mayoría de los países tienen dificultades a la hora de evaluar sus riesgos de desastres de una manera exhaustiva y de incorporar la información sobre evaluación del riesgo en sus decisiones sobre planificación, inversiones y desarrollo a escala nacional. Al mismo tiempo, destacan logros y prácticas innovadoras que pueden impulsar el cambio y proporcionar incentivos políticos y económicos para la GRD.

Esta panorámica global se basa en el análisis de los informes provisionales aportados por los gobiernos participantes hasta el 7 de enero de 2011. En el proceso de evaluación participaron un total de 133 países y territorios, y 82 de ellos compartieron sus informes provisionales.[5]

El *Informe de evaluación global 2009* (GAR09) (EIRD/ONU, 2009) indicó que, aunque muchos países estaban mejorando sus capacidades de gestión de desastres, los avances en cuanto a afrontar los factores subyacentes que hacen aumentar el riesgo acumulado eran mucho menos marcados. La evidencia en apoyo de esta conclusión es aún más clara en 2011. Con notables excepciones, los países tienen dificultades a la hora de evaluar sus riesgos de desastres de forma exhaustiva y de incorporar la información sobre evaluación del riesgo en sus decisiones sobre planificación, inversiones y desarrollo a escala nacional. Sin embargo, también resaltan logros y prácticas innovadoras que pueden impulsar el cambio y proporcionar incentivos políticos y económicos para la GRD.

4.2.1 Panorámica de las tendencias globales

En GAR09 se puso de manifiesto que los esfuerzos nacionales se concentraban principalmente en fortalecer los marcos normativos, legislativos e institucionales, y en incrementar las capacidades para las evaluaciones del riesgo, la alerta temprana, y los preparativos y respuesta para casos de desastres (Áreas Prioritarias 1, 2 y 5 del HFA). Por otra parte, los países reportaron pocos avances en el uso de conocimientos, innovación y educación para construir una cultura de resiliencia, y en hacer frente a los factores subyacentes del riesgo (Áreas Prioritarias 3 y 4 del HFA).

El Informe de Progreso 2009–2011 indica mejoras en todas las áreas prioritarias. Sin embargo, el avance en el Área Prioritaria 4 del HFA (riesgo subyacente) sigue siendo claramente insuficiente, como hace patente la Figura 4.2 (GNDRR, 2009; EIRD/ONU, 2009, 2011).

La panorámica global y el análisis pormenorizado que se incluyen en este capítulo no explican los importantes vínculos existentes entre las diferentes Áreas Prioritarias del HFA. El propio HFA, aunque señala tres objetivos estratégicos y cinco áreas prioritarias, subraya la necesidad de garantizar que el progreso en un área apoye los esfuerzos en las demás. Estas sinergias se pueden encontrar en la práctica, pero los avances en algunas áreas, como puede ser el desarrollo de políticas públicas, no generan automáticamente mejoras en otras, como por ejemplo la capacidad para afrontar los factores subyacentes del riesgo. Aunque los promedios globales no facilitan una imagen exacta de los logros alcanzados en un país concreto, el mapeo de los avances a escala mundial deja muy claro cuáles son las áreas en que hay que intensificar esfuerzos (Figura 4.3).

Los avances en el Área Prioritaria 1 del HFA (*Velar por que la reducción del riesgo de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de*

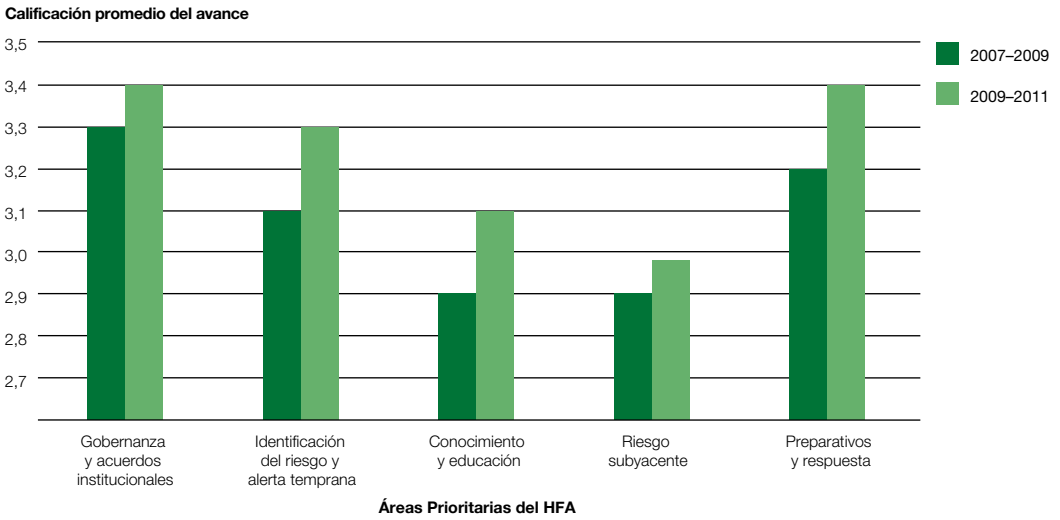


Figura 4.2
Promedios globales de avances logrados en el HFA: calificación promedio según puntuación del 1 (logro bajo) al 5 (logro significativo) según lo reportado

una sólida base institucional para su aplicación) ha sido homogéneo en todo el mundo. Más de 42 de los 82 países y territorios que prepararon informes señalaron logros sustanciales o de largo alcance en esta área prioritaria. Más concretamente, 48 países reportaron logros sustanciales en la elaboración de marcos nacionales jurídicos y de políticas públicas. Y, lo que es importante, casi la mitad de ellos son países de ingresos bajos o medio bajos.[6] Sin embargo, algunos países hicieron notar también que estos avances no se traducen necesariamente en una GRD eficaz, hecho que coincide con las conclusiones de la Evaluación Intermedia del HFA, en que se constataron notables avances en la creación de estructuras institucionales y en el desarrollo de planes, pero logros limitados en la provisión de recursos adecuados y la implementación a nivel local (EIRD/ONU, 2011).

Las estructuras para la GRD ciertamente han evolucionado en muchos países, ya que han pasado de estructuras tradicionales de una única agencia de "protección civil de defensa" a sistemas y plataformas multisectoriales. Sin embargo, sigue siendo difícil lograr unas estructuras institucionales adecuadas para facilitar la incorporación de la GRD en la planificación del desarrollo y la inversión pública.

En la actualidad (febrero de 2011) hay en el mundo 73 plataformas nacionales para la coordinación de la GRD. Estas plataformas difieren enormemente en términos de la autoridad que ostentan, su composición y su historia. En algunos casos las organizaciones ya existentes de gestión de desastres han pasado a denominarse plataformas nacionales; en otros, son mecanismos asesores o consultivos

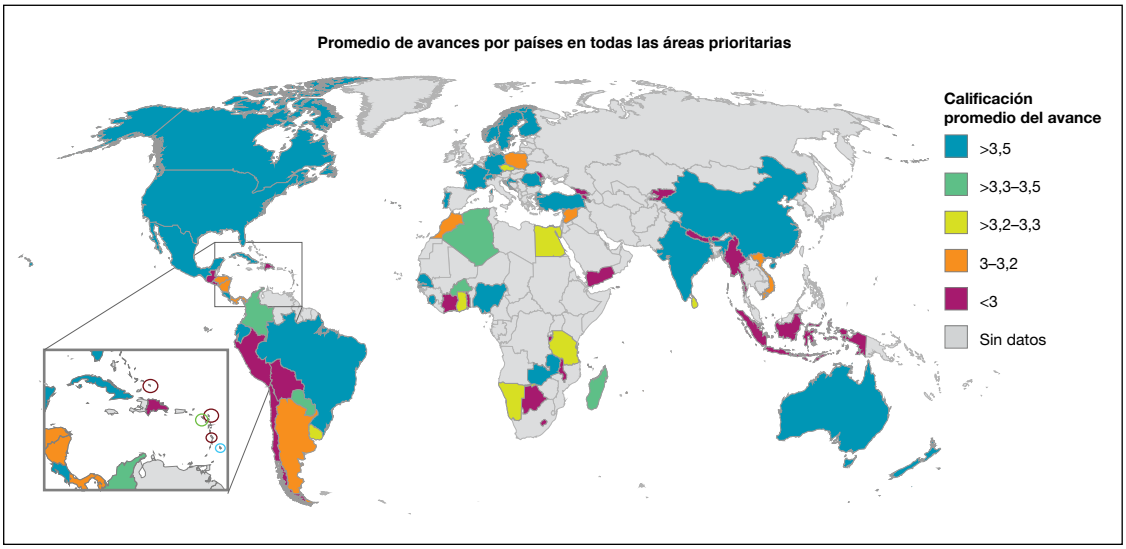


Figura 4.3
Avance global y deficiencias persistentes, según lo reportado

para fomentar la coordinación intersectorial y hacer partícipes a la sociedad civil y las instituciones académicas. Solo 55 países han confirmado que la sociedad civil y los sectores pertinentes del desarrollo están representados en sus plataformas nacionales, y únicamente 37 asignaron puntuaciones de 4 o 5 en cuanto a funcionamiento de las plataformas nacionales multisectoriales para la GRD.

En el Área Prioritaria 2 del HFA (*Conocimiento del riesgo al nivel nacional y local*), aún no se ha conseguido realizar evaluaciones exhaustivas del riesgo, especialmente al nivel local. Más de la mitad (46) de los países informantes han puesto en marcha evaluaciones nacionales del riesgo por amenazas múltiples que podrían, hipotéticamente, informar las decisiones sobre planificación y desarrollo. Sin embargo, muchos países tenían grandes dificultades a la hora de vincular estas decisiones a procesos de desarrollo al nivel nacional y local. La evaluación intermedia del HFA también refleja el hecho de que las evaluaciones científicas, aunque son útiles, pocas veces se relacionan con las evaluaciones de vulnerabilidad y capacidad al nivel de la comunidad.

Desafortunadamente, los países que reportaron avances notables en esta área también resaltan la ausencia de criterios nacionales para evaluar las pérdidas y los riesgos por desastres. En particular, pocos países realizan evaluaciones del riesgo en centros escolares e instalaciones sanitarias. La gran mayoría de los países (65 de 82) no registran información sobre vulnerabilidad y capacidad desglosada por género.

El uso de las nuevas tecnologías ha sido un factor clave en el importante progreso señalado sobre la alerta temprana. Sin embargo, las dificultades encontradas con todos los componentes del sistema o la cadena de alerta temprana podrían impedir mejoras parecidas al nivel local. La Evaluación Intermedia del HFA indica, además, que se han conseguido mayores avances en las alertas de grandes amenazas que en el desarrollo de sistemas locales pertinentes y en la comunicación de alertas tempranas por riesgos extensivos recurrentes a través de los canales adecuados.

El progreso alcanzado en el Área Prioritaria 3 del HFA (*Utilizar los conocimientos, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y resiliencia a todos los niveles*) sigue siendo escaso. Uno de los aspectos más difíciles sigue siendo identificar y desarrollar métodos y herramientas para las evaluaciones de riesgos múltiples y los análisis de costo–beneficio: solo 19 de los 82 países asignaron puntuaciones de 4 o 5. Menos de la tercera parte de los países informantes estimó que sus esfuerzos por integrar la reducción del riesgo en los programas escolares y otros tipos de educación formal han sido notables o de amplio alcance. La mayoría de los países señalaron considerables deficiencias en el desarrollo de estrategias sobre concienciación pública para comunidades urbanas y rurales vulnerables, y en la información sobre los riesgos.

Los avances logrados en el Área Prioritaria 4 del HFA (*Reducir los factores subyacentes del riesgo*) son aún más bajos. Aunque los países afirmaron ser más conscientes de la necesidad de integrar la GRD en la planificación y la inversión, menos de un tercio de ellos (el 28 por ciento) calificó con un 4 o un 5 su progreso en abordar los factores subyacentes del riesgo. Los países se refirieron a las dificultades que entraña abordar los riesgos internalizados en los diferentes sectores del desarrollo; como se ha señalado en el capítulo anterior, esto explica el motivo por el cual siguen aumentando las pérdidas y los daños económicos. Solo el 40 por ciento de los países, incluyendo únicamente el 25 por ciento de los de ingresos bajos, invirtieron en reforzamiento estructural de la infraestructura pública crítica, como son las escuelas y los hospitales.

El Área Prioritaria 5 del HFA (*Fortalecer los preparativos para casos de desastre a fin de asegurar una respuesta eficaz*) ha sido durante décadas una de las preocupaciones fundamentales de los gobiernos nacionales. Esta área engloba los preparativos para casos de desastres y los planes de contingencia a todos los niveles administrativos, las reservas financieras y los mecanismos de contingencia, así como procedimientos bien establecidos para el intercambio de información durante las emergencias. Más de la mitad de los países (46 de 82) reportaron logros sustanciales o exhaustivos en el desarrollo de capacidades

políticas, técnicas e institucionales (Figura 4.4). Es evidente que la gestión eficaz de los desastres ha contribuido a la reducción en la mortalidad por desastres meteorológicos destacada en el Capítulo 2.

Más del 80 por ciento de los países indicaron que cuentan con planes de contingencia y procedimientos para hacer frente a grandes desastres. Aproximadamente la misma proporción disponen de centros de operaciones y comunicación, equipos de búsqueda y rescate, reservas de suministros para emergencias, y albergues. Más de dos terceras partes de los países informantes (58 de 82) tienen metodologías y procedimientos consensuados para realizar un diagnóstico de daños, pérdidas y necesidades cuando ocurren los desastres. Cerca de dos tercios de los países (53) disponen de programas y políticas nacionales para garantizar la seguridad de centros educativos y de salud en las emergencias.

A pesar de este éxito parcial, queda aún mucho por hacer. Los mecanismos financieros para la gestión de desastres siguen siendo débiles, fragmentados e irregulares. Como quedó patente también en la Evaluación Intermedia del HFA, pocos países han adoptado mecanismos de financiación de contingencias, especialmente al nivel local. Aunque 58 países cuentan con mecanismos financieros para la gestión de desastres y 46 poseen fondos de contingencia, más de la mitad de los países (46) indicaron avances tan solo débiles o moderados en esta área.

4.3 Limitaciones y retos en los sistemas de alerta temprana

Es de crucial importancia convertir la alerta en acciones locales concretas, incluso en países con capacidades eficaces para pronosticar, detectar y monitorear las amenazas, y tecnologías adecuadas para difundir las alertas tempranas. En muchos países con frecuencia no se actuaba de una manera eficaz ni siquiera con alertas tempranas precisas y oportunas.

Haber conseguido avances satisfactorios en la gestión de desastres es uno de los mayores logros del HFA, pero aún quedan problemas sin resolver en la implementación de sistemas eficaces de alerta temprana. Para que estos sistemas funcionen adecuadamente, deben contar con cuatro componentes claves: alerta precisa de la amenaza; evaluación de los probables riesgos e impactos asociados a la amenaza; comunicación oportuna y clara de la alerta; y capacidad para actuar en función de la alerta, especialmente al nivel local. Los países no señalan avances en alerta temprana para amenazas específicas. Los resultados reflejan principalmente el progreso en alerta temprana para eventos de rápida aparición como ciclones, ciertos tipos de inundaciones y deslizamientos de tierra.

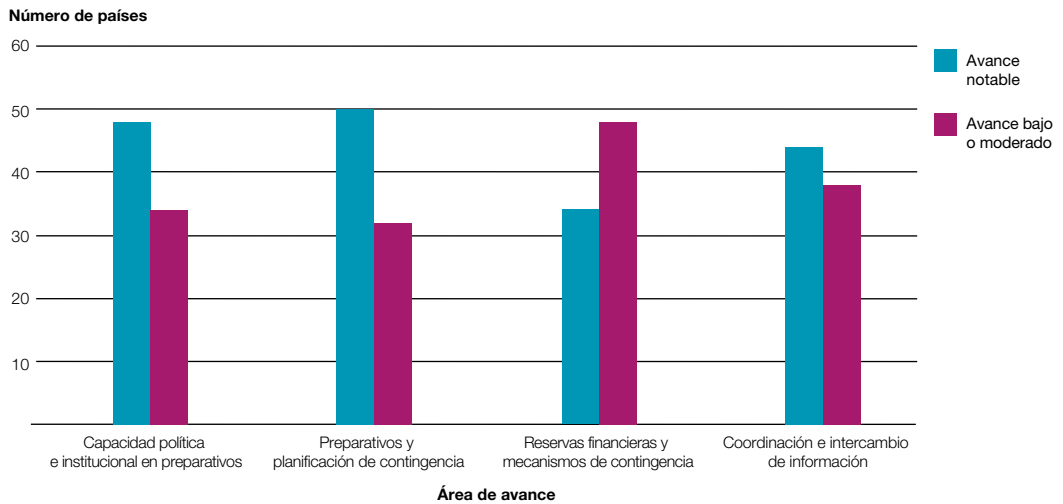


Figura 4.4
Avance global señalado en preparativos para desastres

En su conjunto, la mitad de los países comunicaron logros significativos (Figura 4.5), pero la mayoría incluyeron limitaciones en capacidades y recursos (nivel 4). Un grupo pequeño señaló logros de amplio alcance con compromisos y capacidades sostenidos a todos los niveles (nivel 5). Desde el último periodo de evaluación (2007–2009), se ha avanzado en todas las regiones y grupos de ingresos. Es significativo que en 2011 solo el ocho por ciento de los países informaron de avances escasos o bajos (niveles 1 y 2), en comparación con un 18 por ciento en 2009.

Aunque el 75 por ciento de los países señalaron que las comunidades reciben alertas oportunas y claras de amenazas inminentes, también destacaron la ausencia de sistemas de comunicación y de mecanismos para garantizar que se actúa correctamente tras la alerta temprana. El 45 por ciento de los países indicaron que faltaban dos o más de los cuatro elementos necesarios para contar con un sistema eficaz de alerta temprana; y el 55 por ciento señaló que faltaba por lo menos un elemento (Figura 4.6). Estas conclusiones demuestran que la mayoría de los países deben reforzar sus capacidades en esta área.

Muchos países señalaron la necesidad de fortalecer los planes nacionales, mecanismos de coordinación y legislación para lograr sistemas eficaces de alerta temprana, lo que coincide con estudios anteriores (OMM, 2009). Por ejemplo, aunque puede que las autoridades sean capaces de difundir alertas tempranas, la cadena de difusión muchas veces no cuenta con mecanismos de política o legislación que la hagan cumplir. Los países señalaron también dificultades en la coordinación, como por ejemplo falta de claridad sobre las funciones y responsabilidades entre las instituciones responsables de la alerta temprana para las diferentes amenazas.

Tal vez el reto clave para todos los países sea convertir las alertas en acciones locales concretas, incluso en el caso de los que cuentan con capacidades efectivas para pronosticar, detectar y monitorear las amenazas y disponen de tecnologías adecuadas para difundir las alertas tempranas. En muchos países a menudo no se actuó con efectividad ni siquiera cuando se recibieron alertas tempranas precisas y oportunas.

Figura 4.5
Nivel de avance reportado según indicadores clave de alerta temprana para los dos periodos de evaluación

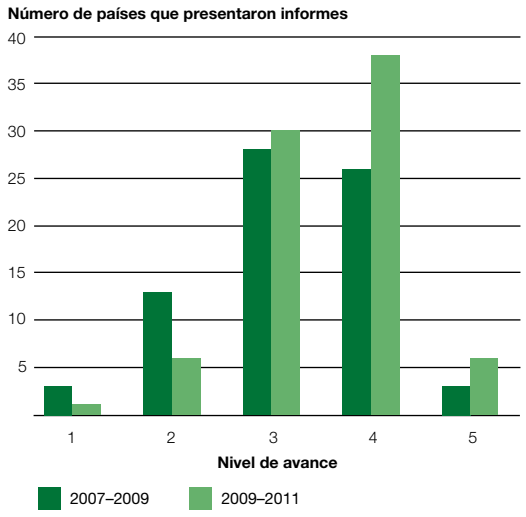
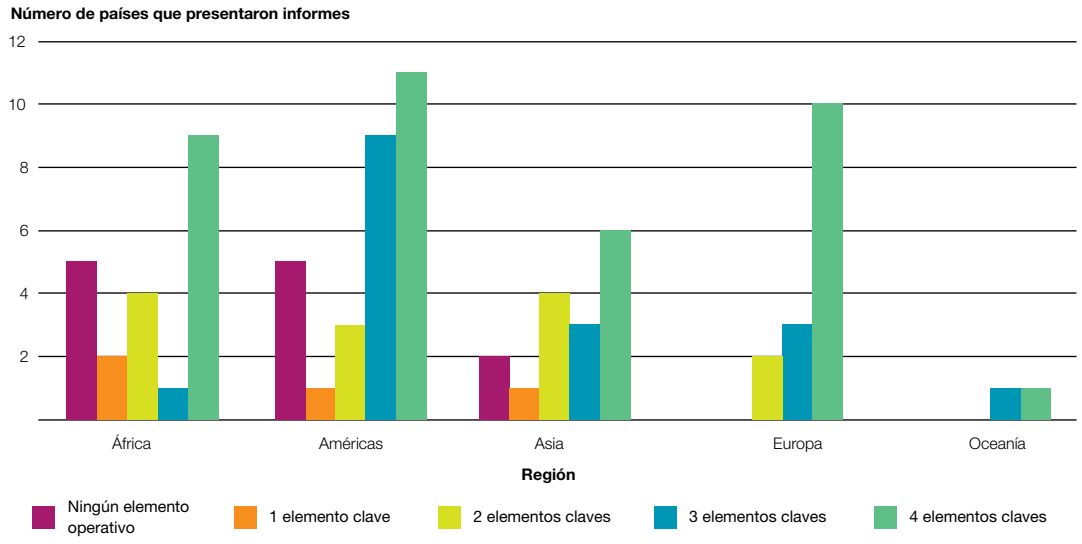


Figura 4.6
Avance señalado por los países en elementos claves de alerta temprana



Entre los países que señalaron algún avance pero mantienen bajos niveles de capacidad de alerta temprana se encuentran Bahrein, Burkina Faso, Lesotho, la República de Moldova, Nepal, Sierra Leona, Togo y Yemen. La mayoría de ellos reportaron también bajos niveles de capacidad operativa, insuficiente cobertura de distintos tipos de amenazas, baja capacidad institucional, falta de recursos y dificultades para hacer llegar las alertas hasta el último nivel local. Pero también hubo varios ejemplos de países que están desarrollando formas innovadoras de comunicar las alertas a las comunidades. Finlandia está desarrollando redes digitales de radio para compartir información y datos en casos de emergencia; además, llega al 80 por ciento de su población con sirenas exteriores. Australia y Madagascar hacen uso de teléfonos móviles para comunicar las alertas.

4.4 Entender los riesgos

Países de todas las regiones geográficas y grupos de ingresos reportaron tres obstáculos principales para realizar evaluaciones exhaustivas del riesgo: recursos financieros limitados; falta de capacidad técnica; y ausencia de armonización entre los instrumentos, herramientas e instituciones participantes. La mayoría de los países reportaron también una limitada disponibilidad de datos sobre pérdidas localizadas, y dificultades en establecer conexiones entre las evaluaciones del impacto de los desastres a nivel local y los sistemas nacionales de seguimiento y las bases de datos sobre pérdidas.

Contar con datos sobre las pérdidas por desastres es requisito imprescindible para entender el riesgo. Si un país no registra sistemáticamente sus pérdidas por desastres, no mide los impactos y no evalúa los riesgos, le será difícil justificar sus inversiones en reducción del riesgo. La mayoría de los países (62 de 82) señalaron que tenían mecanismos establecidos para informar de manera sistemática sobre pérdidas e impactos por desastres. Sin embargo, los retos asociados indican que estos mecanismos no generan datos suficientes, que están fragmentados y que su accesibilidad es limitada. Cuando no hay protocolos y mecanismos de intercambio de datos, la información se dispersa entre los distintos departamentos del sector y no proporciona un cuadro completo de las pérdidas nacionales.

Sigue siendo difícil recabar información fidedigna sobre pérdidas e impactos, especialmente tras los grandes desastres o en entornos difíciles como los que se produjeron en Haití y Myanmar. Además, este problema se extiende a las pérdidas localizadas, para las cuales la mayoría de los países reportaron también escasa disponibilidad de datos y dificultades para conectar las evaluaciones del impacto de los desastres a nivel local con los sistemas nacionales de monitoreo y las bases de datos sobre pérdidas. Por ejemplo, pese a confirmar que registra sistemáticamente las pérdidas por desastres, Mauricio afirmó que no poseía datos cuantitativos sobre el alcance de los daños causados por todas las amenazas.

Como ya se ha señalado anteriormente, menos de la mitad de los países han realizado evaluaciones exhaustivas del riesgo por amenazas múltiples, y menos de la cuarta parte lo hizo empleando algún método estandarizado. Muchos países de alto riesgo, como Armenia, Colombia, Comoras, Ecuador, Guatemala, la República Dominicana, Turquía y Viet Nam, reportaron escaso progreso en la evaluación e identificación del riesgo por amenazas múltiples. Esto se explica por dos razones: es posible que en algunos de estos países tales iniciativas se hayan puesto en marcha hace poco tiempo; en otros, como Turquía y Colombia, lo más probable es que sus informes reflejen un entendimiento creciente y sofisticado de la complejidad de este reto.

La Comisión Europea ha reconocido esta complejidad y ha elaborado y adoptado unas guías para mapear y evaluar el riesgo sobre la base de un enfoque de amenazas y riesgos múltiples. Canadá está desarrollando un marco

de trabajo para la evaluación del riesgo por todas las amenazas, que pasará a formar parte del sistema de planificación de emergencias del país. Rumania planifica un posible Centro de gestión de riesgos múltiples para la Europa del este. Algunos países han hecho esfuerzos también para integrar las evaluaciones del riesgo en una serie de sectores, como salud, educación, agricultura, transporte y gestión del agua.

Países de todas las regiones geográficas y grupos de ingresos señalaron tres obstáculos principales para realizar evaluaciones exhaustivas del riesgo: recursos económicos limitados; falta de capacidad técnica; y carencia de armonización entre los instrumentos, herramientas e instituciones participantes. Estas limitaciones fueron mencionadas también por organizaciones intergubernamentales regionales y subregionales.

En muchos países una amplia gama de instituciones están comprometidas en evaluaciones institucionales o sectoriales específicas. Los datos sobre amenazas y vulnerabilidades individuales están repartidos entre numerosas organizaciones, lo cual crea problemas de coordinación y compatibilidad de datos, y de normalización de la recopilación y almacenamiento de los mismos. Pero parece que algunos países están empezando a superar esta fragmentación buscando nuevas formas de organizarse (ver, por ejemplo, el caso de Barbados en el Recuadro 4.4).

En general, no ha conseguido establecerse bien la práctica de incorporar sistemáticamente las evaluaciones del riesgo en los programas de recuperación, y desde el último periodo de presentación de informes los avances conseguidos han sido limitados. La mayoría de estos avances se han conseguido en países de ingresos bajos: el 42 por ciento de ellos reportaron un progreso sustancial (nivel 4 o 5) en 2011, en comparación con el 29 por ciento en 2009.

En los casos en que la responsabilidad por la evaluación del riesgo ha sido descentralizada, los países han reportado un nivel desigual de progreso, dependiendo de sus capacidades y recursos técnicos. Algunas provincias y distritos actualizan periódicamente las evaluaciones exhaustivas, mientras que otros tienen dificultades incluso a la hora de evaluar las amenazas individuales. China es un ejemplo: informó de un progreso sustancial con respecto a este indicador, con buenos sistemas de monitoreo de amenazas y pérdidas por desastres al nivel nacional, provincial y municipal. Pero al mismo tiempo, tuvo dificultades notables para establecer sistemas similares a nivel de comarcas.

Recuadro 4.4 Barbados: evaluaciones del riesgo

Aunque Barbados reconoce que no utiliza las evaluaciones del riesgo en la planificación del desarrollo, afirma que se pueden realizar evaluaciones exhaustivas del riesgo para infraestructura crítica y zonas especialmente vulnerables si se coordinan diferentes instituciones que no son directamente responsables de la GRD. El Departamento de planificación urbana y rural y la Unidad de gestión de zonas costeras de Barbados han desarrollado conjuntamente normativas costeras basadas en una línea de inundación por marejada con un periodo de retorno de cien años. El retranqueamiento costero (zonas amortiguadoras más allá del límite de la pleamar) se mide por distancia a este punto de referencia. El gobierno ha dedicado considerables recursos (30 millones de dólares) a la evaluación exhaustiva de los riesgos costeros por las principales amenazas costeras identificadas.

A pesar de estos avances, son limitados los recursos disponibles para ejercicios similares en zonas del interior del país. Por tanto, distintos departamentos del gobierno lideran los procesos relativos a otras amenazas. Se han llevado a cabo evaluaciones específicas y se han elaborado mapas de amenaza en una zona de Barbados que es especialmente vulnerable a los deslizamientos de tierra y la erosión del suelo, y se utiliza la actual ley de conservación del suelo como la fuerza motriz para llevar a cabo labores estructurales y no estructurales de mitigación de desastres en la zona, bajo el liderazgo de la Unidad de conservación del suelo. Estas medidas incluyen la reubicación de comunidades que viven en zonas propensas a deslizamientos e inundaciones.

4.5 De las palabras a las inversiones

La mayoría de los países de todas las regiones geográficas y grupos de ingresos comunicaron escasos avances en la asignación de recursos para el fortalecimiento de sus capacidades de gobernanza del riesgo. Los recursos asignados a la GRD en sectores concretos o para los gobiernos locales son aún más limitados.

Dadas las dificultades a la hora de evaluar los riesgos y calcular las pérdidas, no sorprende que los países tengan problemas a la hora de justificar las inversiones en GRD. GAR09 demostró que los países de ingresos bajos y medios necesitan cientos de miles de millones de dólares de inversiones en desarrollo cada año para modernizar los asentamientos humanos informales, restaurar los ecosistemas dañados y atender a las necesidades básicas. Además, necesitan recursos específicos para fortalecer sus capacidades de gobernanza del riesgo y garantizar así que estas inversiones verdaderamente reducen los riesgos. La asignación de recursos concretos a este fin es una clara indicación de que los países realmente tienen voluntad de cumplir el compromiso político adquirido con respecto al HFA.

En 2009–2011 muchos países reconocieron que las inversiones para el desarrollo en reducción de pobreza, seguridad alimentaria y salud pública reducen los riesgos. Sin embargo, tienen dificultades a la hora de cuantificar esas inversiones, que se financian a través de diversos instrumentos como los presupuestos sectoriales, los fondos para la protección del medio ambiente, fondos de solidaridad y desarrollo social, fondos de compensación y contribuciones de la sociedad civil y, en algunos países (Argelia, por ejemplo), del sector privado.

La mayoría de los países de todas las regiones geográficas y grupos de ingresos comunicaron escasos avances en la asignación de recursos especiales para reforzar sus capacidades de gobernanza del riesgo (Figura 4.7).

Menos del 20 por ciento de los países fueron capaces de indicar el porcentaje de su presupuesto nacional que es asignado a la GRD, y señalaron que estas asignaciones siguen siendo más bien la excepción que la regla. Las cifras facilitadas oscilan entre un 0,005 por ciento (Lesotho) y un 2,58 por ciento (Sri Lanka). Incluso países como Viet Nam (Recuadro 4.5) y la India, que han promulgado leyes de asignación de recursos financieros, tuvieron dificultades para cuantificar estas inversiones.

Los recursos asignados a la GRD en sectores y para los gobiernos locales son aún más escasos. La legislación de 2005 de la India relativa a la GRD requiere que todos los ministerios nacionales integren elementos de reducción del riesgo de desastres en los programas de desarrollo en curso, y concede a las autoridades locales cierto grado de responsabilidad por la respuesta y la reconstrucción. A pesar de estas responsabilidades, no tienen presupuestos especiales. En Costa Rica, la ley de 2006 sobre gestión de desastres también estipula que "todas las instituciones públicas" deben dedicar una partida específica en sus presupuestos a la reducción del riesgo de desastres.

Casi el 60 por ciento de todos los países (y cerca del 80 por ciento de los países de ingresos medio bajos) reportaron que son los gobiernos locales los responsables legales de la

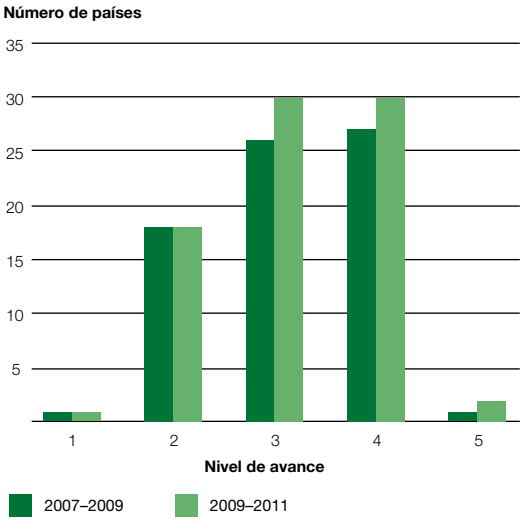


Figura 4.7
Avance logrado en garantizar la disponibilidad de recursos dedicados a la reducción del riesgo de desastres

Recuadro 4.5 Viet Nam: legislación sobre asignación de recursos para la gestión del riesgo de desastres

Viet Nam ha promulgado leyes para la asignación de suficientes recursos humanos y económicos a la implementación de la GRD, incluidas medidas estructurales y no estructurales, desde el nivel nacional hasta las comunidades. Con la aprobación de la Estrategia nacional para la gestión del riesgo de desastres, el Programa nacional de respuesta al cambio climático (NTP-CCA) y el Plan de gestión comunitaria del riesgo de desastres (GRD-C), se han asignado considerables recursos para la implementación de estas prioridades y actividades.

Las tres principales fuentes de financiación son el Estado (central y local), donantes internacionales, y la sociedad civil y contribuyentes individuales. Por ejemplo, la implementación de la GRD-C desde ahora hasta 2020 costará 988 000 millones de dong vietnamitas (48 millones de dólares), de los cuales el Estado aportará el 55 por ciento, donantes individuales el cinco por ciento y la ayuda externa al desarrollo el 40 por ciento restante.

La Estrategia Nacional para la gestión del riesgo de desastres y el NTP-CCA identifican los proyectos principales y determinan las necesidades de financiación. Los ministerios de finanzas (MF) y de planificación e inversión (MPI) ostentan la responsabilidad por la obtención y asignación de los recursos económicos que se precisan para llevar a la práctica estos planes. El MPI ha priorizado las necesidades de GRD en el Plan de Desarrollo socioeconómico para 2006–2010; el MF reserva un fondo anual de contingencia por valor de entre el dos y el cinco por ciento de los presupuestos nacionales y provinciales de respuesta y recuperación en casos de desastre. Sin embargo, dado que los fondos de contingencia deben cubrir también la respuesta a las emergencias, sigue existiendo un déficit notable de financiación para la recuperación, la reconstrucción y la GRD.

Figura 4.8
Países que señalan asignaciones presupuestarias para la GRD a los gobiernos locales

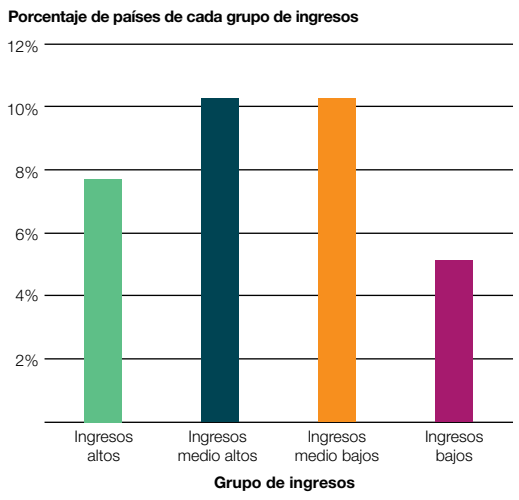
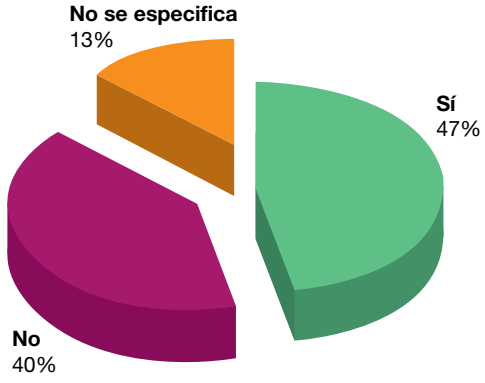


Figura 4.9
Países que informan de asignaciones presupuestarias para la reducción del riesgo de desastres en la recuperación



GRD, pero solo 26 países, incluidos Canadá, Egipto, Ghana, Lesotho, Polonia, Seychelles y Uruguay, confirman asignaciones presupuestarias específicas. Con la excepción del grupo de países de ingresos medio altos, muy pocos países informan sobre asignaciones presupuestarias específicas para la GRD a los gobiernos locales (Figura 4.8).

Aunque se han sugerido objetivos globales para la inversión en GRD –por ejemplo, el diez por ciento de los fondos de respuesta, el dos por ciento de los fondos de desarrollo y el dos por ciento de los fondos de recuperación–,[7] los sistemas de presentación de informes financieros todavía no permiten el seguimiento de los avances hacia la consecución de estos objetivos. La Figura 4.9 muestra que menos de la mitad de los países (38 de 82) incluyeron la GRD de forma explícita en los presupuestos de sus programas de recuperación tras desastres; entre los que lo hicieron, muy pocos pudieron indicar cantidades o porcentajes específicos de los fondos de recuperación y reconstrucción asignados a la reducción del riesgo.

4.6 Integración de la GRD en la planificación y la inversión nacional

La mayoría de los países siguen teniendo dificultades para integrar la reducción del riesgo en la planificación de la inversión pública, el desarrollo urbano, la planificación y gestión ambiental y la protección social.

Si la planificación del desarrollo y las inversiones no incorporan la reducción del riesgo, el riesgo acumulado del país seguirá creciendo. Pese a ello, esta fue el área del HFA para la cual la mayoría de los países y territorios reportaron el menor nivel de progreso. Antigua y Barbuda, Bolivia, Botswana, Georgia, Lesotho, los Territorios Palestinos Ocupados, Mauricio, México, Mónaco, Paraguay, Santa Lucía y Togo son solo algunos de los países que tienen problemas para reducir el riesgo subyacente. Pero incluso los países que han logrado un cierto éxito, como Alemania, los Estados Unidos de América, Francia y Portugal, se otorgan una puntuación baja en esta área.

La evaluación 2009–2011 muestra escaso o ningún avance con respecto a los resultados de 2007–2009. La mayoría de los países siguen teniendo dificultades para integrar la reducción del riesgo en la planificación de la inversión pública, el desarrollo urbano, la planificación y gestión ambiental y la protección social.

Algunos países no consideran aún la adaptación al cambio climático como área importante. Una serie de países o territorios de ingresos altos, como Croacia, la República Checa y las islas Turcas y Caicos, comunicaron que el cambio climático todavía no forma parte de su agenda de política pública y en consecuencia en la GRD no tienen en cuenta el creciente riesgo climático. Sin embargo, la mayoría informó que se están poniendo en marcha o fortaleciendo proyectos y programas de adaptación al cambio climático: estos países representan el 72 por ciento del total, con una distribución relativamente uniforme en todas las regiones y grupos de ingresos.

En comparación con 2007–2009, los países de ingresos medio bajos, como por ejemplo Bhután, comunicaron los mayores progresos en la integración de la reducción del riesgo de desastres en los planes nacionales de desarrollo y las políticas sobre el cambio climático (Figura 4.10). Sin embargo, estos mismos países reportaron menos avances sustanciales en la integración de la reducción del riesgo en las estrategias de reducción de pobreza u otras estrategias sectoriales que abordan los factores subyacentes del riesgo.

El Recuadro 4.6 confirma que los países tienen muy distintas capacidades para hacer frente a factores de riesgo como el desarrollo urbano y regional mal planificado y mal gestionado, la destrucción de los ecosistemas y la pobreza

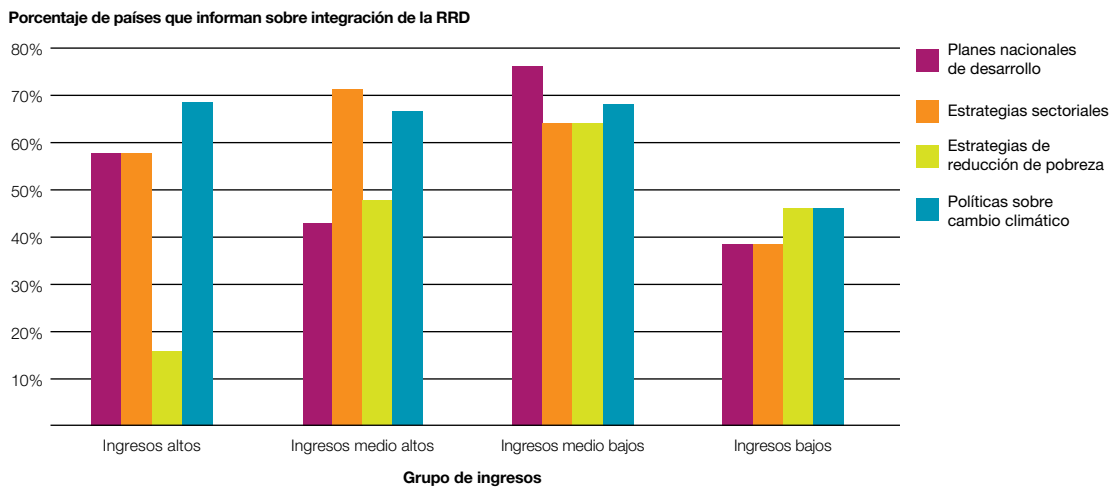


Figura 4.10
Países que informan sobre el avance alcanzado en el Área Prioritaria 4 del HFA

Recuadro 4.6 Índice de reducción del riesgo

El Índice de Reducción del Riesgo de DARA (DARA, 2011) se basa en 38 indicadores que miden hasta qué punto un país está abordando los factores subyacentes del riesgo señalados en GAR09, y si cuenta con mecanismos adecuados y eficaces de gobernanza. En una comparación detallada de siete países de América Central y el Caribe, se concluyó que Costa Rica tiene las capacidades de gobernanza del riesgo más fuertes, y Nicaragua las más débiles (Figura 4.11).

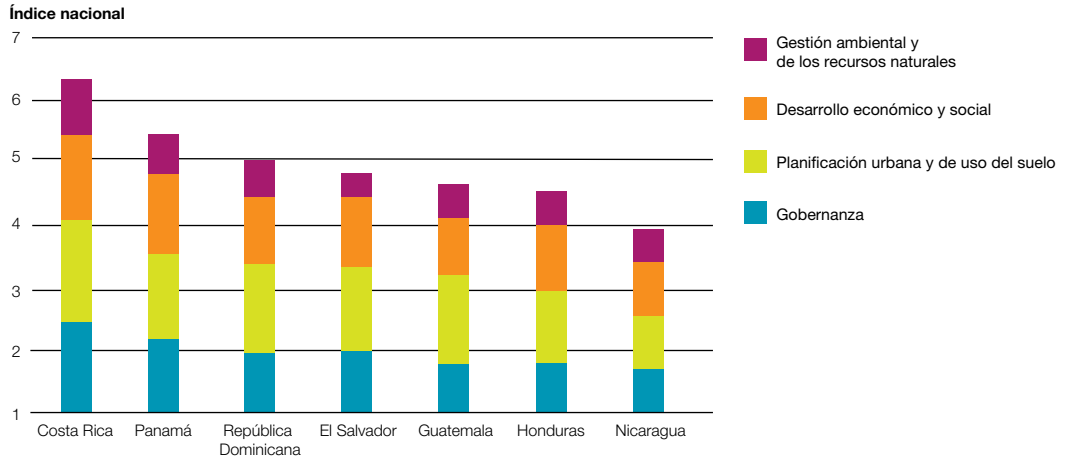
El Índice de Reducción del Riesgo emplea datos procedentes de numerosos índices acreditados, entre ellos el indicador de gobernabilidad del Banco Mundial. Para el análisis preparatorio se elaboró una relación del índice de riesgo global para 184 países (DARA, 2011; Lavell et al., 2010), en la cual se pudo constatar que los seis primeros países (Suiza, Suecia, Dinamarca, Irlanda, Noruega y Finlandia) son países de ingresos altos con fuertes capacidades de gobernanza, que han abordado en gran medida los factores subyacentes del riesgo. En cambio los seis últimos países (Afganistán, Chad, Haití, Somalia, la República Democrática del Congo y Eritrea) son países de ingresos bajos que sufren –o han sufrido recientemente– conflictos o crisis políticas. Estos países tienen capacidades muy débiles para hacer frente a tales factores.

Algunos países de ingresos medios, como Chile, Barbados y Malasia, ocupan puestos relativamente altos en el Índice, lo cual indica que la capacidad de gobernanza del riesgo no es simplemente un reflejo del PIB per capita. Los países de ingresos bajos y medios no tienen que esperar a que crezcan sus economías para hacer frente a los riesgos de desastres. Por el contrario, algunos países relativamente ricos cuyas economías dependen de la exportación de energía ocupan puestos más bajos en el índice, como Venezuela, Arabia Saudita, Libia, Guinea Ecuatorial y Angola.

La comparación detallada de países centroamericanos y caribeños hizo patentes importantes diferencias en capacidades, no solo entre países, sino también entre diferentes regiones de un mismo país. Este resultado, además de reflejar el hecho de que los procesos de construcción del riesgo son todos bien distintos, puso de relieve importantes diferencias tanto en la percepción del riesgo como en la gestión del riesgo de desastres entre distintos actores, y también entre los niveles local y nacional.

Se llevaron a cabo encuestas en torno a los cuatro factores de riesgo identificados en GAR 2009, para conformar un índice de condiciones y capacidades para la reducción del riesgo de desastres.[8] En coherencia con las conclusiones de la evaluación de la sociedad civil de 2009 “Opiniones desde el frente” (*Views from the Frontline*”), los representantes gubernamentales que respondieron a la encuesta concedieron a las capacidades de gobernanza puntuaciones mucho más altas que los representantes de la sociedad civil.[9] La gobernanza débil surgió como factor de riesgo que condiciona todos los demás factores subyacentes. Se destacó, en consecuencia, que la mayor prioridad para reducir el riesgo de desastres era mejorar la gobernanza.

Figura 4.11
Capacidades de gobernanza del riesgo en América Central y el Caribe



(Fuente: Adaptado de DARA, 2011)

arraigada de los hogares y comunidades propensos a riesgos.

Dados estos diferentes puntos de partida, no sorprende que los países que comunicaron escasos avances lo hicieran desde muy distintas perspectivas. Algunos reportes nacionales (de Albania y Senegal, por ejemplo) revelan un enfoque hacia los preparativos y la gestión de emergencias, y también más progreso en el Área Prioritaria 5 del HFA (fortalecer los preparativos para casos de desastres) que en otras áreas. Otros países, como es el caso de Perú, demuestran una comprensión sofisticada de las complejidades de abordar las vulnerabilidades y los factores de riesgo subyacentes, pero una puntuación baja en progreso. Namibia afirmó que planificar y calcular las inversiones para la GRD es más difícil que para los preparativos y planes de respuesta. Parece que un mayor entendimiento se traduce en mayor concienciación sobre la magnitud de la tarea.

4.6.1 Planificación de las inversiones

Solo el 38 por ciento de todos los países y territorios, con una distribución relativamente uniforme por grupos de ingresos y regiones, incorporó sistemáticamente la reducción del riesgo en los sistemas nacionales y sectoriales de inversión pública. Sin embargo, no está claro en cuántos de estos países se utilizan sistemas institucionalizados y debidamente funcionales. Por ejemplo, Viet Nam señaló que sus decisiones sobre inversiones públicas se basan en información relativamente limitada sobre amenazas, cambio climático y vulnerabilidades subyacentes.

Como muestra la Figura 4.12, los países señalaron un menor progreso en la estimación de los impactos potenciales de grandes proyectos de infraestructura en los futuros riesgos de desastres –como embalses, autopistas y desarrollo turístico– que en el anterior periodo de evaluación. Menos del 10 por ciento de los países de ingresos medio bajos se otorgaron una puntuación de 4 o 5. Una vez más, este progreso limitado puede reflejar un mejor entendimiento de las complejidades inherentes en la realización de evaluaciones sistemáticas.

Los nuevos datos del actual periodo de presentación de informes muestran que los países emplean diferentes mecanismos para evaluar el riesgo de desastres. Como muestra la Figura 4.13, aunque la mayor parte de los países de la OCDE y de otros países de ingresos altos evaluaron directamente los riesgos al elaborar proyectos de infraestructura de importancia crítica, los países de ingresos bajos y medios parecen depender más de las evaluaciones de impacto ambiental elaboradas anteriormente para realizar esta función.

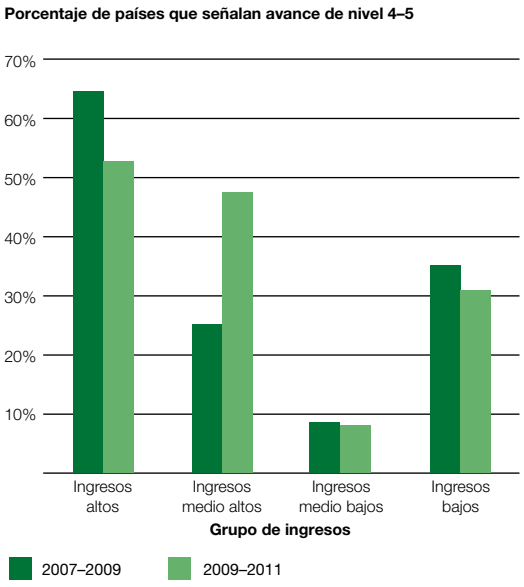


Figura 4.12
Países que señalan avance sustancial en la evaluación de los impactos del riesgo de desastres en infraestructura

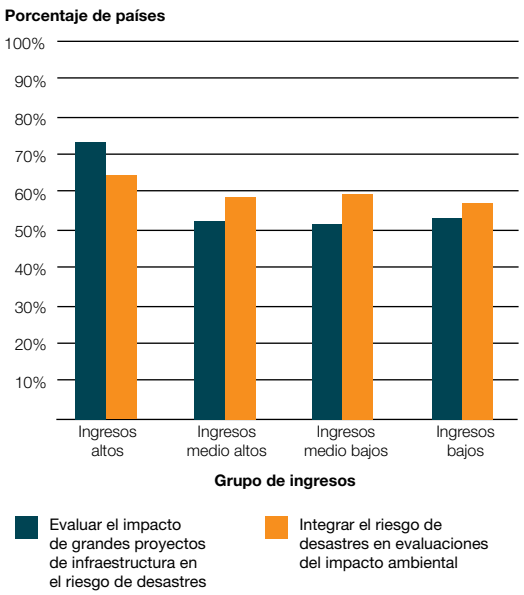


Figura 4.13
Países que informan sobre medios para evaluar el riesgo de desastres en la inversión para el desarrollo

4.6.2 Planificación urbana y del uso del suelo

En el presente ciclo de evaluación, los países de ingresos medio bajos comunicaron avances considerables en el área de desarrollo urbano y planificación del uso del suelo, en comparación con 2009. Sin embargo, sigue habiendo una enorme discrepancia entre países de ingresos altos y de ingresos bajos: cerca del 70 por ciento de los países de ingresos altos señalaron una puntuación de 4 o 5, frente a solo el 15 por ciento de los de ingresos bajos (Figura 4.14).

Como muestra la Figura 4.15, aunque la mayoría (el 95 por ciento) de los países de ingresos altos (y todos los de la OCDE) han invertido en reducción de riesgos en asentamientos vulnerables, tan solo el 60 por ciento de los países de ingresos bajos hicieron inversiones de este tipo. Este hecho es de gran importancia si se considera que la mayor concentración del riesgo de desastres de las zonas urbanas se encuentra en los países de ingresos bajos y medios. Pero incluso algunos países de ingresos altos tuvieron problemas en la elaboración de planes adecuados de uso del suelo. En Barbados, por ejemplo, este problema redundó en una mayor vulnerabilidad para los grupos de ingresos bajos. Barbados afrontó también dificultades en relación con asentamientos vulnerables establecidos con anterioridad a la actual legislación sobre zonificación y planificación del uso del suelo urbano. Aunque pocas veces se reconoce que hay falta de voluntad política, especialmente en lo que se refiere a reubicaciones, ese reconocimiento está implícito en las alusiones de muchos países a "barreras contra el progreso". Otro reto reportado es el cumplimiento inadecuado de los planes, lo que indica la necesidad de adoptar enfoques más participativos para la planificación y el desarrollo.

Figura 4.14
Países que informan sobre planificación urbana y uso del suelo: 2007–2009 y 2009–2011

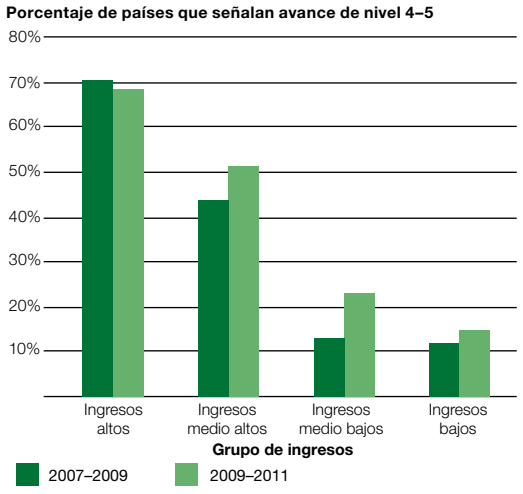
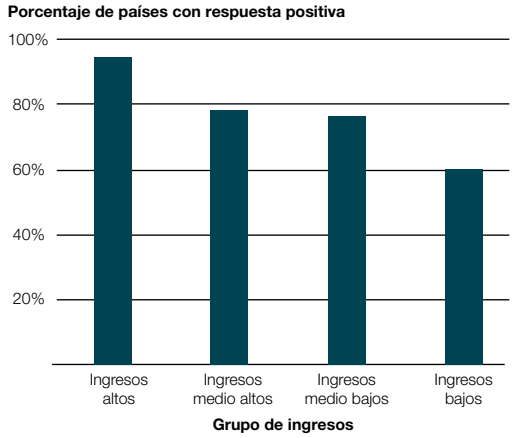


Figura 4.15
Países que informan sobre inversiones para reducir asentamientos urbanos vulnerables



Los países de ingresos bajos tienen mayores dificultades que los de ingresos altos a la hora de hacer las inversiones necesarias en reducción del riesgo urbano (Figura 4.16). Se reconoce que los sistemas urbanos de desagüe, por ejemplo, representan una herramienta importante para reducir el riesgo urbano, pero menos de la mitad (el 46 por ciento) de los países de ingresos bajos han invertido en infraestructura de desagüe en zonas propensas a inundaciones. Menos de una tercera parte (el 31 por ciento) de los países de ingresos bajos han tomado medidas para contrarrestar el riesgo por deslizamientos de tierra, en comparación con el 60 por ciento aproximadamente de los países de ingresos medio altos y medio bajos, y el 68 por ciento de los países de ingresos altos. Una tendencia similar pero menos marcada fue observada en cuanto a la provisión de tierras seguras para los hogares y comunidades de ingresos bajos. Estos resultados son coherentes con el rápido aumento de daños causados en viviendas de zonas urbanas, destacado en el Capítulo 2.

Algunos países no han introducido hasta hace poco tiempo códigos para construcciones resistentes a las amenazas. La República Árabe Siria, por ejemplo, introdujo por primera vez un código sísmico en 1995. Los deficientes mecanismos de implementación y ejecución

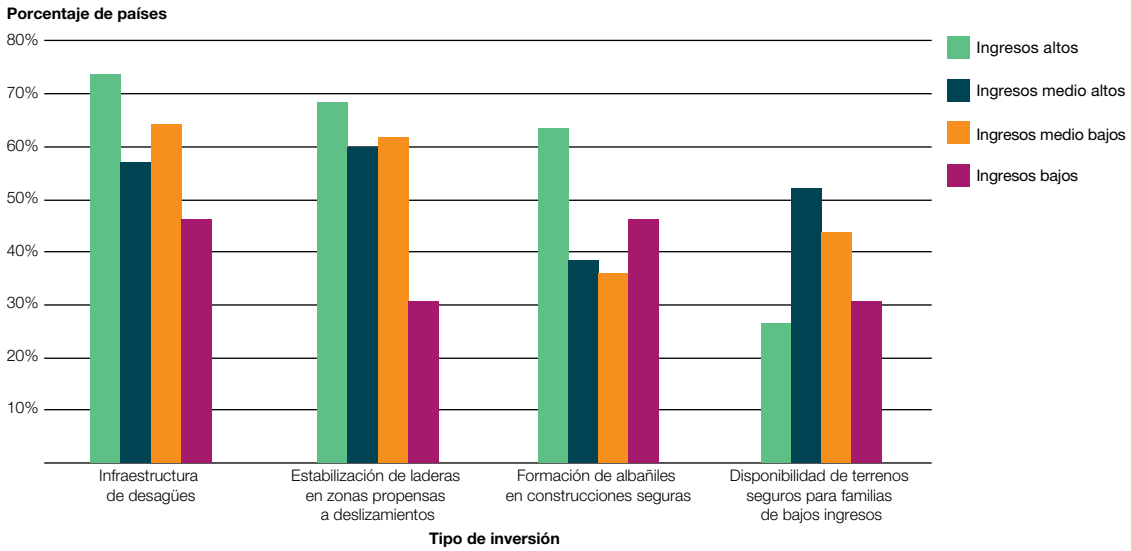


Figura 4.16
Países que informan sobre inversiones en GRD orientadas a reducir los riesgos urbanos

son problemas compartidos por países en que la mayor parte del desarrollo urbano es informal.

Además, los informes de varios países y territorios denotan concesiones inherentes en cualquier decisión de invertir en GRD. Por ejemplo, Croacia informó de presiones del sector de la construcción para suavizar normas y códigos a fin de reducir los costos globales de construcción, incluso en zonas propensas a amenazas.

4.6.3 Planificación y gestión ambiental

La mayoría de los países y territorios abordaron el deterioro de los servicios regulatorios de los ecosistemas e informaron positivamente de disposiciones legislativas sobre áreas protegidas (el 77 por ciento), evaluaciones de impacto ambiental (el 83 por ciento) y proyectos y programas de adaptación al cambio climático (el 73 por ciento). Un número más bajo informó de pagos por servicios de ecosistemas, aspecto de políticas públicas relativamente nuevo. Tampoco hubo planificación integrada, como por ejemplo una gestión de zonas costeras sensible al riesgo. En general, y salvo en los países de ingresos medios (ver la Figura 4.17), se avanzó menos en la integración de la GRD en políticas ambientales que en el periodo 2007–2009.

Más del 95 por ciento de los países de ingresos medio bajos han adoptado medidas de protección de los ecosistemas, y a escala mundial más del 80 por ciento de los países cuentan con mecanismos para proteger y restaurar los servicios regulatorios de los ecosistemas. Sin embargo, algunos países señalaron que las leyes actuales precisan reglamentos de mayor fuerza para su ejecución. Por ejemplo, Sierra Leona indicó que su reglamentación normativa debe ser actualizada si ha de tener un eficaz efecto disuasorio. De igual modo, Indonesia señaló que la duplicación parcial en las competencias y la legislación sobre gestión ambiental y de desastres genera falta de sinergias y de coordinación, que a su vez obstaculizan el cumplimiento normativo. Como sucede también en otros países del mundo, Timor-Leste se ve lastrado por legislación sobre áreas protegidas que no tiene en cuenta el riesgo de desastres.

4.6.4 Protección social

La ausencia de una eficaz protección social erosiona la resiliencia de los hogares pobres en

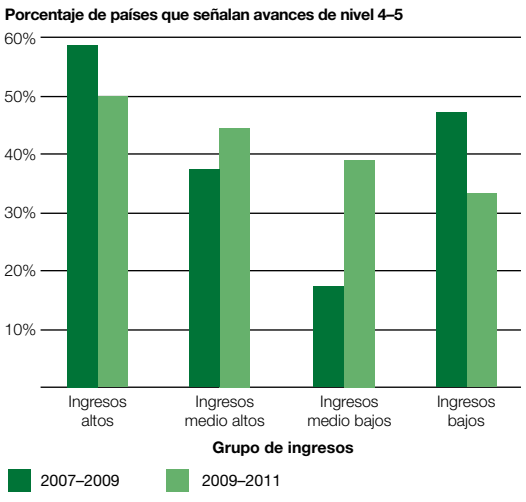


Figura 4.17
Avances y retrocesos señalados por los países en la integración de la GRD en las políticas ambientales

todo el mundo (ERD, 2010; EIRD/ONU, 2010). GAR09 puso de relieve el papel de protección social de la GRD, y el Capítulo 6 de este informe analiza cómo los países están adaptando determinados instrumentos diseñados para potenciar la resiliencia de las comunidades y los hogares (Recuadro 4.7). Además de apoyar a personas y comunidades durante los desastres y después, hay un reconocimiento creciente de la protección social como medio para aumentar la resiliencia antes de los desastres.

La implantación al nivel micro de ayudas sociales e incentivos económicos –como, por ejemplo, programas selectivos de ayudas y empleo, y el desarrollo de microindustrias– antes de que sobrevengan los desastres puede ser un método efectivo de prestar asistencia a los hogares vulnerables. Como muestra la Figura 4.18, los avances logrados en esta área desde el último periodo de evaluación han sido especialmente significativos en países de ingresos medios.

Los distintos instrumentos obtuvieron calificaciones muy distintas dependiendo de los grupos de ingresos. Las Figuras 4.19 y 4.20 muestran que, por un lado, la penetración de los seguros de cultivos y bienes es mucho mayor en los países de ingresos altos y medio altos que en los de ingresos bajos. Por otra parte, el 58 por ciento de los países de ingresos bajos hacen uso de los instrumentos de microseguros, en comparación con tan solo el 25 por ciento de los países de ingresos altos.

Los países y territorios de ingresos bajos y medio bajos como Bolivia, Côte d'Ivoire, El Salvador, Guatemala, Indonesia, Islas Caimán,

Figura 4.18
Países que informan del uso de la protección social para reducir la vulnerabilidad

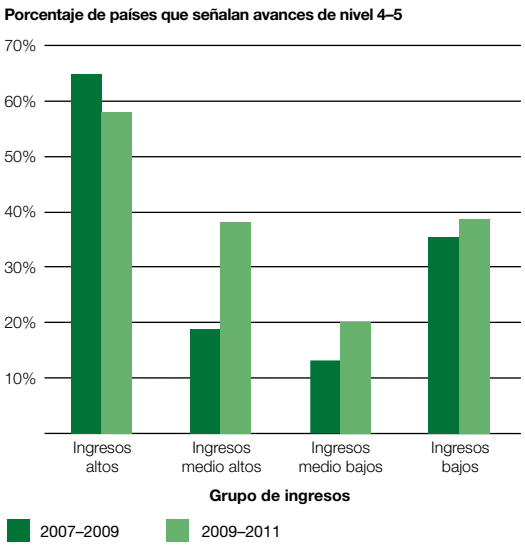


Figura 4.19
Países que informan del uso de seguros de cultivos y bienes

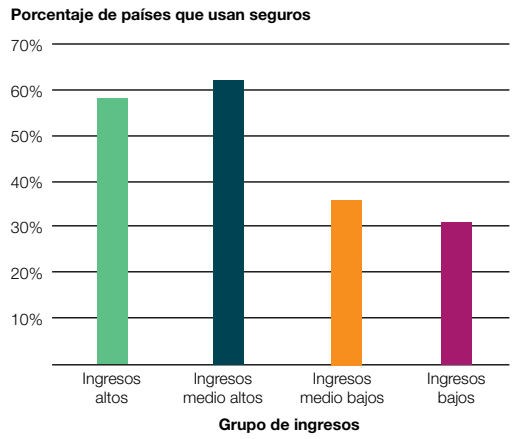
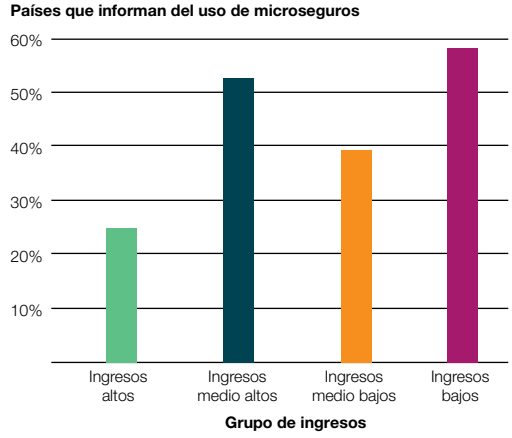


Figura 4.20
Países que informan del uso de microseguros



Recuadro 4.7 Vincular la protección social con la reducción del riesgo de desastres

Todas las políticas de desarrollo social de Malawi son diseñadas e implementadas para reducir la vulnerabilidad de las comunidades expuestas a riesgos. La nueva política de ayuda social, que deberá aprobarse en 2011, vincula explícitamente la protección social con la reducción del riesgo de desastres. Además, Malawi informó que un programa piloto de transferencia de efectivo, orientado principalmente a huérfanos y personas mayores, ha tenido ya un impacto positivo en algunos distritos.

Madagascar, Maldivas y Nicaragua señalaron escasos avances (o ninguno) en la provisión de instrumentos de protección social, como transferencias de efectivo o programas de empleo que pueden incidir en una mayor resiliencia de los hogares frente a desastres.

Ecuador es uno de los pocos países que han implementado una amplia gama de instrumentos de política social como parte de su estrategia de reducción del riesgo de desastres. Dado que el ministerio responsable de algunos de los programas de desarrollo social es el de agricultura, estos programas van ligados estrechamente a la protección de activos y de medios de vida.

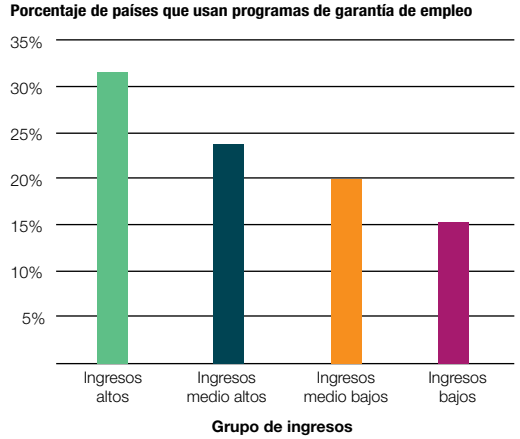
Myanmar y Timor-Leste reportaron un progreso limitado en la introducción de políticas de desarrollo social (con puntuaciones de nivel 2 y 1, respectivamente). Su análisis de restricciones y retos coincide con el de muchos países propensos a riesgos. La protección social a menudo se limita a zonas que recientemente han sufrido desastres, como las afectadas por el ciclón Nargis en Myanmar (2008) o las regiones de Timor-Leste que sufren inundaciones recurrentes.

Tan solo el 23 por ciento de los países informantes señalaron la existencia de planes de garantía de empleo (Figura 4.21). No sorprende que la cifra sea tan baja, dado que estos planes se consideran un gran lastre para los presupuestos nacionales, aunque esta percepción está siendo rebatida por la evidencia de planes asequibles y exitosos en todo el mundo (ver el Capítulo 6). Las transferencias condicionales de efectivo, pese a ser percibidas como más selectivas y eficaces, se aplican únicamente en el 31 por ciento de los países de ingresos bajos, entre ellos Burundi, Kirguistán y Zambia (Figura 4.22). De todos los países que hacen uso de estos instrumentos, más de la mitad son países de ingresos medios. Los países de ingresos altos tienden a no usar estos instrumentos, porque sus sistemas de protección social suelen funcionar a través de pensiones, ayudas familiares y otros mecanismos similares.

4.7 Fortalecimiento de mecanismos institucionales y legislativos

A menudo las organizaciones nacionales de GRD carecen de autoridad política y capacidad técnica para colaborar con los sectores de desarrollo. Si no se fortalecen los gobiernos locales y se avanza en la participación comunitaria, la brecha entre el discurso y la realidad se hará cada vez mayor.

La ubicación dentro del gobierno de la autoridad sobre la política nacional de GRD puede influir notablemente en la capacidad del país para utilizar la planificación y las inversiones nacionales y sectoriales de desarrollo para reducir el riesgo de desastres. Los organismos nacionales encargados de la GRD a menudo carecen de autoridad política y capacidad técnica para colaborar con los sectores del desarrollo. Timor-Leste, por ejemplo, no pudo generar un impulso



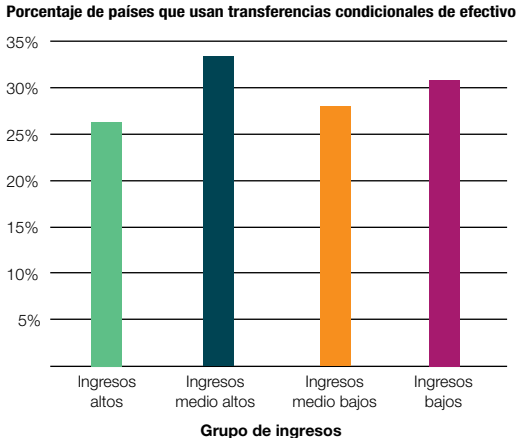


Figura 4.21 (izquierda) Países que informan del uso de programas de garantía del empleo

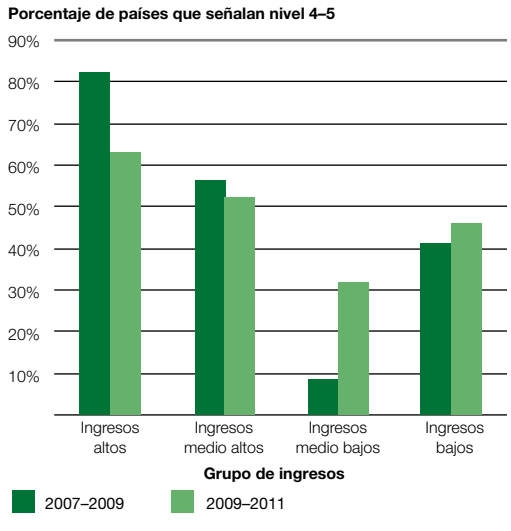
Figura 4.22 (derecha) Países que informan del uso de transferencias condicionales de efectivo

suficiente a favor de la GRD en los ministerios sectoriales por la posición relativamente aislada y débil de su Departamento nacional de gestión de desastres.

Algunos países han creado organismos "selectos" para la GRD integrados por la oficina del presidente o vicepresidente (o la han ubicado en un órgano de este tipo ya existente). Como ejemplos, Myanmar, donde el Comité nacional central para los preparativos de desastres es presidido por el primer ministro; Nepal, donde la Estrategia nacional para la gestión del riesgo de desastres es competencia del primer ministro; y Botswana, país en el cual la Oficina nacional de gestión de desastres depende del despacho del vicepresidente. Sin embargo, no está claro si estas estructuras han mejorado la coordinación de la planificación y las inversiones nacionales o sectoriales para el desarrollo.

Parece poco corriente que los países sitúen la responsabilidad de la GRD en sus ministerios de planificación económica o financiera. La excepción es la República Unida de Tanzania, país que señaló que la Estrategia de Zanzíbar para el crecimiento y la reducción de la pobreza 2010–2015 fue desarrollada a través del ministerio de finanzas y asuntos económicos. Esta iniciativa ha dado un gran impulso a la GRD, con acciones que van desde revisar y armonizar la legislación y la política pública hasta la mejora de infraestructura, la construcción de capacidades y los preparativos para desastres basados en la comunidad.

Figura 4.23
Países que señalan que han logrado un progreso sustancial (nivel 4 o 5) en la participación comunitaria y la descentralización para la GRD



Algunos países han repartido las distintas funciones de la GRD entre diferentes niveles del gobierno. En Nigeria, por ejemplo, hay un organismo central presidido por el vicepresidente que coordina el desarrollo de políticas públicas, el seguimiento y la respuesta; en el siguiente nivel, los estados establecen sus propias agencias de gestión de emergencias, que se encargan de la prevención de desastres, la educación y el fomento de la concienciación, así como los preparativos locales de respuesta.

Una serie de países señalaron dificultades importantes de coordinación en casos en que la responsabilidad de la GRD está repartida entre varios sectores. Además, cuando la responsabilidad se reparte tanto horizontal como verticalmente, es posible que las leyes y estrategias nuevas no se ajusten a políticas y reglamentos más antiguos de los departamentos sectoriales. Para resolver este problema, Marruecos, por ejemplo, ha creado un grupo de trabajo con el ministerio del interior para llevar a cabo una revisión conjunta de leyes y políticas que han quedado desfasadas. No obstante, como reportó Namibia, la actualización de políticas públicas nacionales y planes de gestión de desastres para que se ajusten a la nueva legislación puede ser un proceso lento.

4.7.1 Limitaciones en la capacidad y las acciones locales

La mayoría de los países reconocen ya el papel central de la gobernanza local en la GRD. Sin embargo, según todos los indicadores relacionados con la descentralización, si no se fortalecen los gobiernos locales y se avanza en la participación comunitaria, la brecha entre el discurso y la realidad se hará cada vez mayor (Figura 4.23).

La capacidad local fue identificada como limitación clave para lograr una GRD eficaz. Aunque Yemen, por ejemplo, tiene una estructura descentralizada para la gestión y la reducción del riesgo de desastres, los actuales recursos financieros y técnicos de que disponen los gobiernos locales no se ajustan a sus nuevas responsabilidades. Es esta una experiencia que comparten países de todo el mundo. En Madagascar, el marco jurídico

de descentralización de la gestión del riesgo no incluye disposiciones sobre asignaciones presupuestarias o responsabilidades y procedimientos específicos. Como resultado de ello, los gobiernos locales tienen dificultades a la hora de liderar la reducción del riesgo de desastres. Como ya se apuntó en la Sección 4.5, las asignaciones presupuestarias para la GRD a los gobiernos locales siguen siendo la excepción más que la regla. Sin embargo, China y un pequeño grupo de países señalaron logros significativos en esta área, aunque una buena parte de este progreso está relacionado con los preparativos para la respuesta más que con la GRD en sentido amplio.

4.7.2 Progreso muy limitado en concienciación pública y en educación para la GRD

La concienciación pública sobre los riesgos y cómo abordarlos es una cuestión clave para fortalecer la rendición de cuentas y garantizar la implementación de la gestión del riesgo de desastres. Sin embargo, tan solo 19 países reportaron un progreso sustancial en esta área, mientras que 63 comunicaron progreso bajo o medio. Anguilla, Côte d'Ivoire, Kirguistán, Polonia y Seychelles fueron los países que menos avanzaron en este aspecto, en comparación con las demás Áreas Prioritarias del HFA. La mayoría de los países señalaron haber realizado esfuerzos considerables en campañas para fomentar la concienciación pública, incluyendo proyectos de difusión orientados a los gobiernos locales y las comunidades propensas a riesgos. A pesar de estos avances, alrededor del 60 por ciento de los países que declararon que en general habían logrado un progreso satisfactorio, reportaron un progreso bajo o medio en la difusión de información sobre desastres y aspectos relacionados con la reducción del riesgo de desastres.

China fue una notable excepción al señalar avances sustanciales y de amplio alcance en la disponibilidad de información sobre riesgos, en el desarrollo de una estrategia de concienciación pública en todo el país, y en la integración de la GRD en los programas educativos (del nivel primario al terciario). Como señala el Capítulo 7 de este informe, el acceso a la información y la concienciación sobre el riesgo impulsan la demanda de reducción del riesgo de desastres. Si los países no disponen de mecanismos establecidos de acceso a la información sobre riesgos de desastres, sus ciudadanos difícilmente podrán exigir que la reducción del riesgo sea más efectiva.

Casi el 60 por ciento de los países han incluido la GRD en los programas educativos nacionales. Pero, como muestra la Figura 4.24, los esfuerzos se han concentrado más en el nivel primario que en el secundario o terciario. Sin embargo, aunque pocos países han incluido la GRD en la educación universitaria y la formación profesional, los textos analizados para la evaluación intermedia del HFA en 2010 ponían de relieve un rápido aumento en cursos especializados sobre GRD en institutos de formación profesional y universidades. También los cursos a distancia están ganando popularidad, especialmente para desarrollar la base de destrezas y conocimientos del personal de gobiernos y ONG.

Otra área en que el progreso ha sido lento es la investigación, concretamente sobre cómo mejorar las evaluaciones de riesgos múltiples y el análisis de costo-beneficio. Tres cuartas partes (63 de 82) de los países informantes comunicaron un progreso bajo o medio en esta área, y tan solo 19 países señalaron avances significativos. Además, la mayoría de los países (el 85 por ciento) señalaron que no habían investigado los costos y beneficios económicos de la reducción del riesgo de desastres.

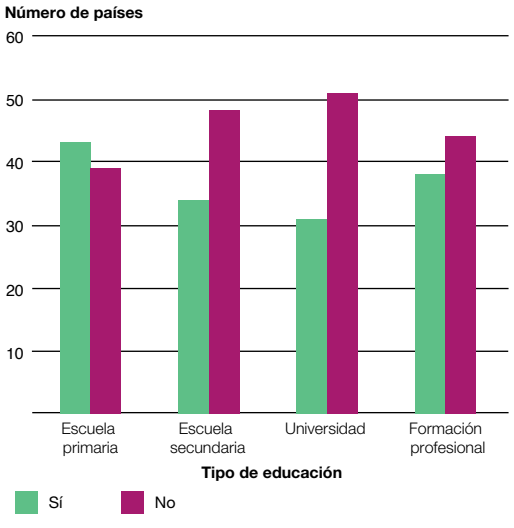


Figura 4.24
Número de países que informan sobre la integración de la RRD en los programas escolares

4.8 Avances regionales

Muchas organizaciones intergubernamentales regionales han conseguido desarrollar con éxito marcos de trabajo y estrategias regionales de reducción del riesgo. Sin embargo, estos instrumentos a menudo conceden mayor prioridad a la gestión del riesgo que a su reducción, y ha sido difícil lograr una participación significativa de representantes no gubernamentales en estos procesos.

Los riesgos de desastres asociados a grandes amenazas constituyen con frecuencia una preocupación regional. La mayoría (74 de 82) de los países han participado en programas y proyectos de GRD regionales y subregionales, y muchos de ellos tienen, además, planes de acción referidos a problemas transfronterizos.

Son muchas las organizaciones intergubernamentales regionales que han logrado desarrollar con éxito marcos regionales para la reducción del riesgo. Más de tres cuartas partes (63) de los países han participado en el desarrollo de estrategias regionales: por ejemplo, SOPAC en el Pacífico , ASEAN en el sudeste asiático, CDEMA en el Caribe, CEPREDENAC en América Central, la Unión Africana y NEPAD en África,[10] entre otros, han desarrollado marcos regionales para la reducción del riesgo de desastres. El éxito más reciente ha sido la adopción de la Estrategia árabe para la reducción del riesgo de desastres 2020 por el Consejo de ministros árabes del medio ambiente (CAMRE), estrategia que fue ratificada por los jefes de Estado en enero de 2011. La iniciativa Incheon REMAP es otro ejemplo de un enfoque innovador de aprendizaje y cooperación regional (Recuadro 4.8).

En Europa, las iniciativas tomadas han logrado un acuerdo sobre una estrategia y plan de implementación exhaustivos para el apoyo a la reducción del riesgo de desastres por parte de la Comisión Europea. Además, el Consejo de Europa avanza hacia la consecución de un enfoque común europeo sobre gestión del riesgo en los Estados miembros (Recuadro 4.9).

La Asociación Sudasiática para la Cooperación Regional (SAARC) ha firmado un Acuerdo

Recuadro 4.8 Asia: hoja de ruta para afrontar los riesgos meteorológicos

En octubre de 2010, cincuenta gobiernos de la región Asia y el Pacífico acordaron integrar la reducción del riesgo en sus políticas nacionales de adaptación al cambio climático, y abordar conjuntamente el aumento en eventos meteorológicos extremos. La cuarta Conferencia Ministerial Asiática sobre la reducción del riesgo de desastres aprobó una hoja de ruta regional a cinco años, el Incheon REMAP, que unifica los sistemas de gestión del riesgo relacionados con el clima al nivel regional, nacional y comunitario.

Este nuevo marco de referencia regional reconoce que la reducción del riesgo de desastres es una herramienta clave para la adaptación al cambio climático. Los componentes principales son elevar la concienciación pública sobre amenazas meteorológicas, compartir información por medio de nuevas tecnologías e integrar la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático en las políticas de desarrollo sostenible. La hoja de ruta fomenta además el intercambio de información y nuevas tecnologías sobre riesgos y vulnerabilidades emergentes. Entre sus objetivos se encuentran la mejora de las capacidades hidrometeorológicas nacionales para fortalecer los preparativos, los pronósticos, la transferencia del riesgo, y los sistemas de alerta temprana y evacuación, así como la incorporación del riesgo de desastres en el desarrollo urbano para las comunidades más expuestas. Los logros de la hoja de ruta serán evaluados en la próxima Conferencia Ministerial Asiática, que se celebrará en Indonesia en 2012.

Recuadro 4.9 Acuerdo europeo y mediterráneo sobre grandes amenazas

Creado en 1987, el Acuerdo sobre grandes amenazas en Europa y el Mediterráneo (EUR-OPA) del Consejo de Europa es una plataforma de cooperación entre países europeos y del Mediterráneo sur para casos de grandes desastres naturales y tecnológicos. Entre sus responsabilidades se encuentran el conocimiento de las amenazas, la prevención del riesgo, la gestión del riesgo, el análisis post desastre y la rehabilitación.

El plan de acción y las actividades de EUR-OPA son coherentes con las prioridades del HFA y promueven la creación de plataformas nacionales. Desde 2008, en estrecha colaboración y coordinación con la Oficina Regional Europea de EIRD/ONU, EUR-OPA ha prestado apoyo al establecimiento del Foro Europeo para la reducción del riesgo de desastres (la plataforma regional para la RRD en Europa), inaugurado oficialmente en 2009 e integrado por los puntos focales europeos para el HFA, los coordinadores de las plataformas nacionales y organizaciones regionales.

En los últimos cuatro años las actividades llevadas a cabo por EUR-OPA se han centrado en los factores del riesgo y los desastres. Además, en la 12ª Sesión Ministerial de EUR-OPA celebrada en San Petersburgo, Rusia, en septiembre de 2010, se adoptó un nuevo plan quinquenal (2011–2015) que tiene por finalidad abordar las vulnerabilidades persistentes, y contempla la participación ciudadana en la construcción de resiliencia para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.

Marco regional sobre la gestión de desastres, y determinado su estructura organizativa. No obstante estos logros, SAARC informó que a pesar de haber logrado el compromiso de constitución del marco, aún no se han conseguido avances concretos o sustanciales (Recuadro 4.10).

Los informes de progreso al nivel regional de los Estados árabes ponen de manifiesto, además, que no existen aún programas regionales o subregionales para abordar los riesgos transfronterizos. Pese a que se han iniciado ya procesos nacionales para entender y monitorear mejor el riesgo (en Argelia, Egipto, Jordania,

Recuadro 4.10 Asia meridional: dificultades para afrontar los riesgos transfronterizos

La Asociación Sudasiática para la Cooperación Regional (SAARC) señaló que el proceso para la consecución de un marco regional amplio para gestión de desastres estaba siendo “terriblemente lento”, y se veía dificultado por el escaso compromiso de los Estados miembros, recursos limitados y las prioridades y responsabilidades en conflicto de los diferentes departamentos gubernamentales. El hecho de no ser jurídicamente vinculante se considera una limitación grave para la implementación efectiva del marco. Pese a estas dificultades, la SAARC ha desarrollado nueve hojas de ruta regionales sobre riesgos urbanos, marinos y costeros, y riesgos asociados a terremoto, deslizamiento de tierra y sequía.

El intercambio de información supone otro reto. Ya existe intercambio bilateral de información, por ejemplo sobre datos de precipitaciones y caudal de los ríos. A nivel regional, sin embargo, hay una cierta resistencia a compartir datos e información sobre amenazas y vulnerabilidades transfronterizas de un modo sistemático y continuo. La SAARC considera que esta situación es un impedimento importante para el proceso actual, y señala tres retos principales para la evaluación transfronteriza del riesgo en el Asia meridional: escasez de datos de calidad; falta de coordinación entre los diferentes ministerios y Estados miembros, a menudo por intereses en conflicto; y ausencia de recursos humanos y económicos adecuados (incluida la capacidad técnica). Estos impedimentos significan que, aunque la región ha logrado obtener un compromiso de alto nivel para llevar a cabo evaluaciones transfronterizas, la iniciativa aún tiene que llevarse a la práctica.

Marruecos, la República Árabe Siria y Yemen, por ejemplo), la falta de información al nivel regional influye en la capacidad regional de alerta temprana sobre riesgos transfronterizos, especialmente de amenazas múltiples. Se ha señalado también el acceso regional a los análisis de amenazas y bases de datos sobre pérdidas económicas de los distintos países como limitación a los avances al nivel regional. La Liga de Estados Árabes inició en 2007 su primera evaluación de progreso en la implementación de la reducción del riesgo de desastres en la región árabe. Una vez superados obstáculos importantes en la fase inicial, el interés de los países miembros por participar en la elaboración de informes y la coordinación al nivel nacional y regional ha crecido de forma espectacular (Recuadro 4.11).

Muchos de los actuales marcos de referencia y estrategias regionales tienen aún un sesgo hacia la gestión de desastres y el Área Prioritaria 5 del HFA (fortalecer los preparativos para casos de desastre). La Comisión Europea, por ejemplo, reconoce que hasta la fecha la mayoría de sus contribuciones se han destinado al Área Prioritaria 5 del HFA, aunque señala una serie de "proyectos orientados a un enfoque más holístico de la RRD". De igual modo, el informe de la SAARC recalca lo que se ha conseguido en preparativos de respuesta, especialmente por lo que se refiere a construcción de capacidades.

Las organizaciones intergubernamentales regionales, además, tienen dificultades para conseguir la participación efectiva de actores no gubernamentales en sus procesos. Por ejemplo, la SAARC señaló que los esfuerzos por llegar a una audiencia más amplia y hacer partícipes a las ONG y expertos independientes suelen verse limitados por los "reglamentos y procedimientos rígidos" de la propia asociación, que pueden impedir la convocatoria de foros con múltiples partes interesadas.

4.9 Ausencia global de consideraciones de género

Aunque la mayoría de los países ya cuentan con leyes, políticas e instituciones para promover la igualdad de género en el empleo, la salud y la educación, los avances en

Recuadro 4.11 Avances al nivel regional sobre alerta temprana para riesgos transfronterizos

Pese a que los Estados árabes señalan avances limitados en abordar riesgos transfronterizos desde una perspectiva de amenazas múltiples, algunas iniciativas podrían tener éxito en los próximos años. Un grupo de agencias especializadas de la Liga de Estados Árabes, en cooperación con entidades homólogas nacionales y regionales, ha diseñado sistemas de alerta temprana a nivel subregional para amenazas específicas como las sequías y los terremotos.

El riesgo de sequía en la región es alto, por lo que el Centro Árabe para el Estudio de las Zonas Áridas y las Tierras Secas (ACSAD) está desarrollando sistemas regionales de vigilancia y alerta por sequías y una Red para la vigilancia y la evaluación de la desertificación (ADMAnet). De igual modo, la Organización Árabe para el Desarrollo Agrícola ha establecido sistemas de alerta temprana contra plagas de insectos (especialmente la langosta) y para el monitoreo de la desertificación, las sequías y las inundaciones.

La Red Árabe para la reducción del riesgo de desastres apoya estos esfuerzos facilitando la cooperación y la coordinación de la gestión del riesgo de desastres en toda la región y aportando una plataforma para el intercambio de tecnologías y lecciones aprendidas. Las iniciativas de construcción de capacidad como el Centro Regional de formación e investigación para la reducción del riesgo de desastres, establecido en 2009, completan la lista de importantes esfuerzos realizados en esta región en los últimos años.

la integración de consideraciones de género en la GRD han sido mucho más lentos.

La incorporación de consideraciones de género en la reducción del riesgo de desastres sigue siendo un reto importante. Tan solo el 20 por ciento de los países comunicaron avances significativos en esta área en 2009. Dos años después, la situación apenas ha cambiado, pues solamente el 26 por ciento de los países señalan un compromiso constante de género como factor impulsor del progreso (Figura 4.25).

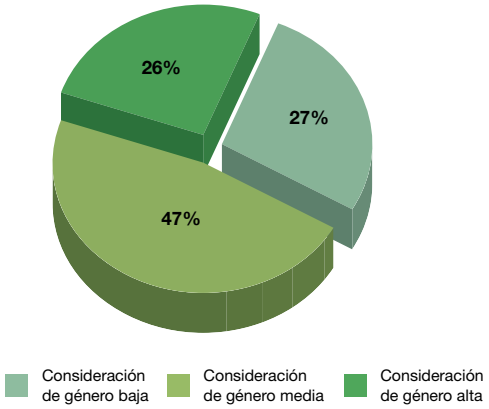


Figura 4.25
Países que señalan la consideración de género como tema transversal y factor para la reducción del riesgo

Incluso aquellos países que califican sus esfuerzos de "significativos y continuos", como Brasil y Saint Kitts y Nevis, aportaron pocos detalles sobre qué constituye progreso o refleja cuestiones de género en las diferentes áreas prioritarias. La escasa visibilidad de la función de género en la GRD queda confirmada por el reducido número de países que incluyeron consideraciones de género en las distintas áreas de la GRD (Figura 4.26).

En pocas evaluaciones del riesgo se consideran o se generan datos desglosados por género (ver la Sección 4.2), y solo unos pocos países incorporan aspectos de género en la recuperación. En las evaluaciones para la recuperación no se tienen en cuenta las diferentes necesidades y vulnerabilidades por motivo de género, con graves consecuencias para la salud y la seguridad, especialmente de las mujeres (Haití, 2010; CESPAP y EIRD/ONU, 2010).

Estas carencias se reflejan en los informes de los países. Los aspectos de género "no se tienen en cuenta en las políticas de reducción del riesgo actuales" en Comoras, y no hay "una política específica sobre perspectivas de género en la reducción del riesgo" en Antigua y Barbuda. Argentina, Bolivia, las Islas Vírgenes Británicas, Maldivas y Nepal señalaron la existencia de políticas de género, pero tienen dificultades para su integración en la GRD. Un numeroso grupo de países coinciden con la República Unida de Tanzanía, que señala como principal obstáculo la falta de conocimientos adecuados sobre "cómo y dónde implementar los aspectos de género". Muchos países, entre ellos Honduras, informaron sobre iniciativas y programas basados en el género y financiados por organizaciones internacionales, lo que indica que abordar las consideraciones de género sigue siendo una prioridad impuesta por los donantes más bien que impulsada por los propios gobiernos.

Aunque la mayoría de los países cuentan ya con leyes, políticas e instituciones para promover la igualdad de género en el empleo, la salud y la educación, los avances logrados en la integración de consideraciones de género en la GRD van mucho más lentos. Algunos países, como Egipto, parecen tener dificultades para promover, o incluso proteger en la práctica, los derechos constitucionales de las mujeres. La ausencia de datos desglosados por género, tal como informa Bahrein, impide una comprensión clara de cómo difieren hombres y mujeres en relación con la

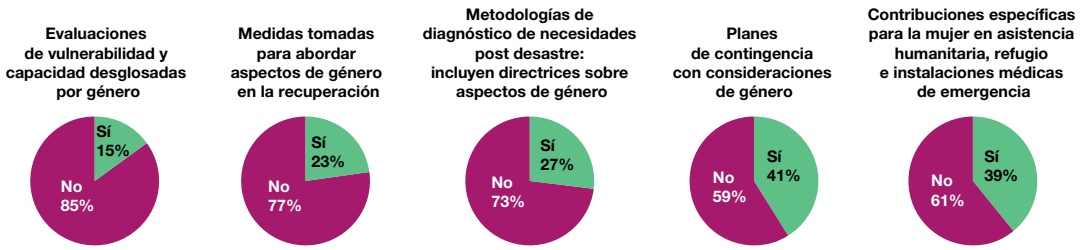


Figura 4.26
Países que señalan avances en temas de género

vulnerabilidad y sus contribuciones específicas a la reducción del riesgo de desastres.

Como sucede generalmente en muchos países, los principales avances se centran en la respuesta y los preparativos. Es un área evidente y práctica en la cual es preciso garantizar la igualdad de género, pero sin cuestionar necesariamente la dinámica de género y las relaciones de poder predominantes. A pesar de ello, hay excepciones en países de ingresos bajos y medio bajos. En Zambia, por ejemplo, las evaluaciones llevadas a cabo para los programas de protección social incorporan consideraciones de género y los diferentes tipos de vulnerabilidades de mujeres y niños.

Pese a las dificultades, se pueden ver ya algunos ejemplos concretos y alentadores del progreso realizado. En Ghana, el gobierno de la nación encargó a una ONG especializada en temas de género la organización de una campaña nacional de educación para mujeres y personal humanitario. El programa abarcó la concienciación de las mujeres sobre su derecho a recibir ayuda humanitaria y su papel en la reducción del riesgo de desastres. Como resultado de esta campaña, las mujeres han aumentado su participación en la planificación e implementación de actividades de reducción del riesgo, especialmente en las regiones vulnerables del norte del país.

Notas

1 Ver los indicadores principales en el Anexo. Para más información sobre la metodología, una lista completa de indicadores, cuestiones clave y medios de verificación, y la plantilla de informes del HFA Monitor, ir a www.preventionweb.net/english/hyogo/hfa-monitoring/?pid:34&pil:1

2 Información aportada por Hening Parlan, Plataforma Nacional de Indonesia, febrero de 2011.

3 La Campaña Mundial para la Reducción de Desastres 2010-2011 "Desarrollando Ciudades Resilientes" aborda temas de gobernanza local y riesgos urbanos y a la vez se basa en anteriores campañas de EIRD/ONU sobre escuelas y hospitales más seguros, así como en los principios de urbanización sostenible de la Campaña Urbana Mundial 2009–2013 de ONU-HABITAT. Para más información ir a www.unisdr.org/english/campaigns/campaign2010-2011.

4 Presentación por el Gobierno de Albay en "Future of Cities" (Futuro de las ciudades), Congreso del XX Aniversario de ICLEI sobre resiliencia de las ciudades, Sesión A2, Incheon, República de Corea, 7–9 de octubre de 2010 (http://incheon2010.iclei.org); y borrador de los trabajos realizados por la provincia de Albay en relación con los Diez Esenciales, 20 de diciembre de 2010 (no publicado).

5 Se puede encontrar en línea una lista de los países y territorios; los informes provisionales de países están disponibles en el CD de GAR11 y también en www.preventionweb.net

6 Clasificación de países del Banco Mundial: (http://data.worldbank.org/about/countryclassifications/country-and-lending-groups)

7 El 10 por ciento de la respuesta, propuesto por el Secretario General Adjunto de las Naciones Unidas para Asuntos Humanitarios en la conferencia del HFA de Kobe, enero de 2005; y el 2 por ciento de desarrollo y recuperación, que consta en las actas de la Conferencia Ministerial Regional de Asia de 2009.

8 En el cuestionario completo sobre todos los factores del riesgo se incluyeron 24 preguntas sobre la gobernanza y gobernabilidad del riesgo, agrupadas en cuatro categorías: estado de la democracia, eficiencia del gobierno, fundamentos de derecho y función de las ONG y los organismos internacionales. Casi 350 informantes –representantes de los gobiernos nacionales y locales, el sector privado, ONG y organizaciones de la sociedad civil– respondieron al cuestionario. Los informantes procedían de los siete países participantes, y tenían funciones de gestión del riesgo. Las respuestas se clasificaron según una escala de 1 a 9, siendo el 1 la peor puntuación en las condiciones y capacidades existentes.

9 Las respuestas de la sociedad civil reflejaron una visión generalmente negativa de la eficiencia tanto del Estado como del gobierno.

10 SOPAC: Comisión de Geociencias Aplicadas del Pacífico Sur; ASEAN: Asociación de Naciones del Sudeste Asiático; CDEMA: Agencia Caribeña de Respuesta a Emergencias por Desastres; CEPREDENAC: Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central; NEPAD: Nueva Alianza para el Desarrollo de África

GAR 2011

Capítulo 5

Invertir hoy para un mañana más seguro



El Centro de Formación Profesional de Mount Elgon construye un nuevo edificio en Mbale, en Uganda.
Foto: Mikkel Ostergaard/Panos Pictures

Capítulo 5 Invertir hoy para un mañana más seguro

Tanto personas privadas como gobiernos tienden a restar importancia a pérdidas futuras poco probables y parecen reacios a invertir en la gestión del riesgo de desastres (GRD). Los gobiernos con frecuencia aducen falta de recursos financieros como barrera para ello, pero la realidad es que la asignación de los fondos públicos disponibles refleja las prioridades políticas. El imperativo de invertir en GRD suele ser mayor en países con instituciones eficaces, y donde una sociedad civil sólida puede exigir cuentas a gobiernos y otras partes interesadas por decisiones equivocadas. Pese a la magnitud de los costos por desastres, la reducción del riesgo de desastres muchas veces se percibe como menos prioritaria que la estabilidad fiscal, el desempleo o la inflación.

La evidencia de Colombia, México y Nepal indica que esta apreciación es poco afortunada. Perfilar y clasificar el riesgo de un país puede proporcionar la base para la obtención de dividendos gracias a un desarrollo y un crecimiento no previstos. Los datos ponen de manifiesto que los desastres y sus consecuencias suponen importantes pérdidas para los gobiernos, que ostentan la responsabilidad no solo de los bienes públicos, sino también, al menos de forma implícita, de los bienes no asegurados de hogares y comunidades de ingresos bajos. Como puso de manifiesto el Informe de Progreso del HFA, pocos países calculan sistemáticamente las pérdidas por desastres, y los impactos invisibles no generan incentivos para la inversión.

La realización de una evaluación exhaustiva del riesgo y el cálculo sistemático de las pérdidas por desastres no garantizan que los gobiernos vayan a invertir más. Sí pueden, sin embargo, alentar a los gobiernos a responsabilizarse de su riesgo acumulado e identificar opciones estratégicas a la hora de tomar decisiones de política a favor o en contra de la inversión en GRD. Pese a que los costos y beneficios económicos no constituyen los criterios únicos para la inversión, unas contraprestaciones transparentes ofrecen dos ventajas de consideración a los gobiernos. Podrían de este modo valorar las responsabilidades implícitas en el abanico total de riesgo del país –cuestión importante para la planificación fiscal y fiduciaria– y tomar decisiones informadas con respecto a la cartera más adecuada, desde una perspectiva de costo-beneficio, de estrategias de gestión y financiación del riesgo.

5.1 Los costos de oportunidad de la GRD

La decisión de invertir en GRD evidentemente no es una decisión técnica o administrativa, sino en esencia política. Pero lo que no es tan evidente es cómo los gobiernos identifican los incentivos políticos y económicos para la inversión.

Japón tiene más habitantes y más PIB expuestos a terremotos y ciclones tropicales que cualquier otro país del mundo (EIRD/ONU 2009). Su población tiene un elevado grado de concienciación sobre el riesgo y gran experiencia en hacer frente a los desastres, pero incluso en Japón es difícil convencer a los ciudadanos para que inviertan en reducción del riesgo. Como pone de manifiesto el Recuadro 5.1, solo una pequeña proporción de hogares propensos al riesgo han participado en un programa de reforzamiento estructural de edificios frente a terremotos promovido por el gobierno, pese a un reparto de costos, préstamos subvencionados y exenciones fiscales (Okazaki, 2010).

Hay ejemplos de la dificultad que entraña convencer a las personas para hacer elecciones razonadas en California (Stallings, 1995) y en Rumania,[1] hecho que confirma que incluso en entornos de alto riesgo las personas otorgan poca importancia a riesgos futuros y son reacias a invertir hoy para un mañana más seguro (Kahneman y Tversky, 1979; Loewenstein y Prelec, 1992; Kunreuther y Useem, 2010). Pese a la evidencia de que las inversiones en GRD son rentables, políticamente necesarias y socialmente sostenibles (ECA, 2009; EIRD/ONU, 2009; Banco Mundial, 2010b; Campos y Narváez, 2011), dados los cortos horizontes políticos de que disponen, los gobiernos tienden a restar importancia a los riesgos futuros. Como quedó patente en el Informe de Progreso del HFA, pocos gobiernos dedican una partida presupuestaria a la GRD, y muchos no son capaces de cuantificar sus inversiones.

Recuadro 5.1 Incentivos para una construcción más segura: lecciones de Japón

Las casas de madera tradicionales de Japón son vulnerables a los terremotos. En el gran terremoto de Hanshin-Awaji de 1995 que se cobró la vida de 6 000 personas, el 80 por ciento de la mortalidad se debió al colapso de viviendas. Aunque los nuevos edificios son resistentes a los terremotos, alrededor del 25 por ciento de las viviendas del país siguen siendo vulnerables (Japón, 2008) y representan un riesgo de consideración para los presupuestos familiares y los fondos públicos.

En 2003 se puso en marcha una amplia iniciativa de reforzamiento de viviendas para reducir la vulnerabilidad de las mismas a un 10 por ciento para 2013. El gobierno ha subvencionado dos tercios del costo de evaluación de las viviendas y el 23 por ciento del costo de reforzamiento de viviendas construidas con anterioridad a 1981. Las personas que invierten en reforzar sus casas tienen derecho a una reducción del 10 por ciento en su declaración de renta y a préstamos a bajo interés de la Corporación Financiera de la Vivienda.

Pese a estas subvenciones, para 2009 únicamente se habían reforzado 31 000 viviendas y 15 000 edificios de otro tipo, cifra muy inferior a las 50 000 o 60 000 viviendas que se venían renovando cada año antes de poner la iniciativa en marcha. Una encuesta realizada en 2005 indicó que, aunque dos tercios de los hogares creían que sus casas podrían verse afectadas por un fuerte terremoto en los próximos 10 años, solo un 10 por ciento de los encuestados habían realizado una evaluación de la vulnerabilidad e invertido en reforzamiento. Por tanto, pese a la serie de medidas políticas tomadas y a las subvenciones bien orientadas y generosas, así como al alto grado de concienciación sobre el riesgo de desastres, sigue siendo difícil convencer a las familias para que inviertan en RRD.

(Fuente: Okazaki, 2010)

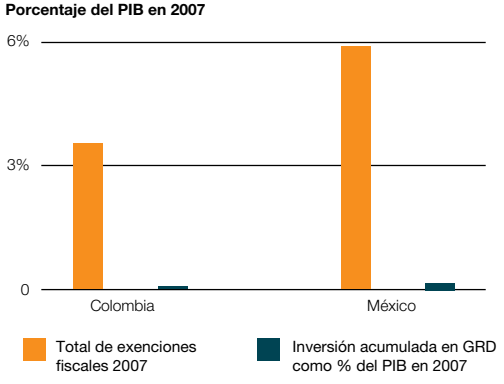
Está claro que la decisión de invertir en GRD no es una decisión técnica o administrativa, sino en esencia política.[2] Pero lo que no es tan evidente es cómo identifican los gobiernos los incentivos políticos y económicos para la inversión. Durante las crisis financieras, los gobiernos suelen actuar con rapidez para aportar recursos públicos que sostengan los sistemas bancarios y protejan la riqueza. Durante la crisis financiera de 1995 en México, por ejemplo, se utilizaron recursos públicos por valor de casi un 20 por ciento del PIB del país para proteger activos privados. En comparación, entre 1997 y 2009 las asignaciones acumuladas para el fondo de gestión de desastres de México sumaron tan solo el 2,3 por ciento del PIB de 1995. En México, la inversión anual en GRD ha descendido desde 1999, y en 2007 representaba tan solo el 0,01 por ciento de los ingresos públicos y el 0,04 por ciento de las inversiones públicas totales (Moreno y Cardona, 2011). En Colombia, la inversión en GRD ha crecido, pero apenas alcanzó el 0,08 por ciento de los ingresos públicos y el 0,07 por ciento del gasto público en 2009.

Los gobiernos apuntan a la falta de recursos financieros como factor que limita la inversión en GRD, pero la manera en que se invierten los recursos públicos disponibles tiende a reflejar otras prioridades políticas. La Figura 5.1 indica que la inversión pública en GRD en Colombia y México es mucho menor que el dinero distribuido por los gobiernos en forma de exenciones fiscales. En México, por ejemplo, las exenciones fiscales representaron en 2007 el 6 por ciento del PIB y el 50 por ciento de los posibles ingresos por impuestos, mientras que las inversiones en GRD acumuladas a lo largo de ocho años (1999–2007) sumaron menos del 0,2 por ciento del PIB de 2007. No es que los gobiernos carezcan de recursos para invertir en GRD, sino que no lo consideran una prioridad.

Por el contrario, el imperativo político para la respuesta a desastres suele ser determinante, pues los dirigentes comprenden la fuerza que tienen las respuestas tanto simbólicas como reales a los desastres. Salvar vidas y ayudar a las víctimas de los desastres es un paradigma moral, humanitario y político que pocos se atreverían a cuestionar. En este sentido, la respuesta a desastres podría constituir una herramienta de peso para los mandatarios que mejora su perfil político y facilita el patrocinio. Como pone de manifiesto el Recuadro 5.2 las consideraciones electoralistas ciertamente influyen en la respuesta ante desastres (Sen, 1981; Bueno de Mesquita et al., 2004).

Por otra parte, los incentivos para que la GRD se considere de interés público son mucho menos evidentes. Si los gobiernos patrocinan los fuertes intereses privados que muchas veces imperan en sectores como el de desarrollo urbano, la

Figura 5.1
Comparación del costo anual de exenciones fiscales frente a inversiones acumuladas en GRD durante casi una década



(Fuente: Moreno y Cardona, 2011)

Recuadro 5.2 Incentivos políticos en desastres

En los Estados Unidos de América, en estados propensos a amenazas que además tienen importancia estratégica a nivel electoral es dos veces más probable que se declare oficialmente el estado de desastre que en estados sin importancia electoral; por cada declaración de desastre el presidente estadounidense puede mejorar en un punto los votos obtenidos en ese estado (Reeves, 2010). Pero lo contrario también es cierto, pues los líderes también son castigados cuando se producen elevadas pérdidas por desastres. Entre 1976 y 2007, en un periodo dado de dos años el 40 por ciento de países con gobiernos elegidos democráticamente sustituyeron a sus líderes; en países que sufrieron un terremoto de grandes proporciones (es decir, un terremoto que provoca más de 200 víctimas), este porcentaje se eleva al 91 por ciento.

(Fuente: Smith y Quiroz Flores, 2010)

construcción, la agroindustria y el turismo, es posible que se desincentive la inversión en GRD. Como ya se dijo en el Capítulo 3, la privatización de los recursos hídricos por el sector de la agroindustria puede servir para aumentar la producción agrícola y generar reservas de divisas, pero a la vez trasladará el riesgo por sequías agrícolas a los agricultores de subsistencia. Para abordar seriamente los factores subyacentes del riesgo es necesario tomar decisiones que podrían tener para los gobiernos un costo de oportunidad muy alto desde una perspectiva política.

5.1.1 ¿Pueden los desastres aportar un incentivo político y económico para la inversión en GRD?

Los grandes desastres a veces aportan un imperativo político, si surge una demanda social –ya sea real o percibida– para mejorar la GRD. La evidencia, sin embargo, es contradictoria. En algunos países la ventana de oportunidad para la GRD se abre más que en otros. Desafortunadamente, los mecanismos a través de los cuales los grandes desastres pueden aportar un incentivo político, y bajo qué condiciones, no se han analizado de modo sistemático. A pesar de las enormes inversiones realizadas,[3] los programas de recuperación tras los desastres rara vez se evalúan con vistas a introducir mejoras en la GRD. El proceso TRIAMS tras el tsunami asiático es uno de los esfuerzos que se vienen realizando para paliar esa disparidad, y marca un hito importante en la propuesta de un marco de trabajo de indicadores centrales para monitorear el progreso en la RRD y evaluar su impacto en los distintos países, a distinta escala y en varios sectores clave.[4]

Hay más ejemplos de cambios reales. En Irán (República Islámica del), el terremoto de intensidad 7,2 que azotó Bueen Zahra en 1962 y provocó la muerte de 12 000 personas (EM-DAT, 2011b), permitió que se alcanzara un consenso nacional sobre códigos de construcción que llevaban mucho tiempo siendo debatidos (Aon Benfield, 2010). En Colombia, el terremoto de Popayán en 1983 y la erupción del volcán Nevado del Ruiz en 1985 llevaron a la creación de un sistema integral de GRD. El "supercíclón" de Orissa de 1999 y el terremoto de Gujarat de 2001 en la India, las inundaciones de 2001 en Mozambique y el tsunami de 2004 en Indonesia constituyen otros ejemplos de grandes desastres que dejaron al descubierto lagunas en la capacidad de GRD y provocaron cambios institucionales y legislativos. Tras el tsunami de 2004, Indonesia promulgó leyes al efecto y creó la Agencia Nacional de Gestión de Desastres (BNPB), con el mandato de coordinar la reducción del riesgo (Llosa y Zodrow, 2011; Scott y Tarazona, 2011). En muchos de estos casos, incluidos Colombia y Mozambique, la aparición de personalidades destacadas para liderar el tema jugó también un papel decisivo (Llosa y Zodrow, 2011; Williams, 2011).

Para cada uno de estos casos de éxito hay otros en los cuales la demanda social quedó desatendida o era en exceso débil, el fortalecimiento de la GRD resultó ser un ejercicio puramente cosmético, o el impulso inicial no se pudo mantener. La necesidad reconocida de una revisión de la planificación del uso del suelo tras los desastres rara vez se traduce en una reforma en profundidad de los sistemas de uso y tenencia de la tierra (Barnes y Riverstone, 2009). En el Informe de Progreso del HFA, menos de la mitad de los países señalaron que incluían partidas de GRD en sus presupuestos de recuperación y reconstrucción.

Los países con gobernanza más sólida se encuentran mejor situados para aprovechar la ventana de oportunidad política tras un gran desastre, pues pueden apoyarse en las instituciones existentes, en evaluaciones del riesgo, conocimientos y redes profesionales (Ievers y Bhatia, 2011). Una gobernanza débil, junto con escasa capacidad institucional, financiera y humana y ausencia de información sobre los costos y los beneficios de la reducción del riesgo, hace que los gobiernos muchas veces no puedan cuantificar los costos de oportunidad de la inversión en GRD (Karayalcin y Thompson, 2010).

Por norma general, los países afectados con mayor frecuencia por grandes desastres tienen más probabilidades de invertir en la reducción del riesgo, debido a que los costos de oportunidad son menores (Keefer et al., 2010).

Los desastres previsibles, como los ciclones tropicales recurrentes, impulsan la demanda social de GRD, porque la no reducción de unos riesgos previsibles caracterizaría al gobierno como negligente. Por otra parte, cuando ocurren eventos de baja probabilidad, resulta más fácil para los gobiernos descargarse de responsabilidades y culpar a factores externos: ya sea Dios, la naturaleza o, más recientemente, el cambio climático.

Los desastres que afectan a grupos marginales con escasa influencia en la política nacional tienen asimismo menor probabilidad de allegar inversiones que los que afectan a sectores estratégicos desde un punto de vista económico o político (Maskrey, 1996; Smith y Quiroz Flores, 2010). Los desastres extensivos, por ejemplo, rara vez suscitan la presión ciudadana intensa que se necesita para impulsar un imperativo nacional político y económico (Williams, 2011).

Siempre ha resultado difícil justificar inversiones en GRD sobre la base de estimaciones de los posibles impactos evitados en el crecimiento económico a mediano y largo plazo. La evidencia contradictoria aportada por estudios macroeconómicos (Kahn, 2005; Jaramillo, 2009; Noy, 2009; Cavallo et al., 2010; Keefer et al., 2010) puede deberse a los distintos métodos econométricos utilizados y países analizados. En Colombia, por ejemplo, la mayoría de los grandes desastres no tuvieron efectos duraderos en el crecimiento económico, pero sí afectaron a la inflación, los ingresos per cápita, las tasas de desempleo y la desigualdad a corto plazo (Moreno y Cardona, 2011). Tales efectos, sin embargo, dependieron en gran medida de la manera en que se gestionó cada uno de los desastres. El terremoto de Tierradentro en 1994, por ejemplo, devastó una región indígena aislada del sur de Colombia. Tras el desastre, el desempleo aumentó hasta estabilizarse a una tasa más alta, y la desigualdad también creció para situarse en los niveles que persisten hoy día. En cambio, las importantes inversiones en reconstrucción efectuadas tras el terremoto de 1999 que devastó la región central de Colombia, de importancia económica por el cultivo del café, hicieron disminuir las tasas de desigualdad.

5.2 Revelar el riesgo e identificar contraprestaciones para el desarrollo

Si los gobiernos tuvieran que dar cuenta de las pérdidas por desastres recurrentes y sus responsabilidades futuras, quizás comenzarían a tomar decisiones mejor fundamentadas sobre la base de una evaluación de costos, beneficios y contraprestaciones implícitas en unas inversiones públicas sensibles al riesgo.

En los desastres reportados a nivel nacional en los 21 países de África, Asia y América Latina analizados en el Capítulo 2 figuran 63 667 escuelas y 4 873 centros de salud dañados o destruidos desde 1989. Durante el mismo periodo quedaron dañados también 73 000 kilómetros de carreteras y se registraron 3 605 sistemas municipales de abastecimiento de agua, 4 400 sistemas de alcantarillado y 6 980 instalaciones eléctricas como dañadas y destruidas. De estas pérdidas totales, el 46 por ciento de las escuelas, el 54 por ciento de los centros de salud, el 80 por ciento de las carreteras y más del 90 por ciento de las instalaciones eléctricas, de agua y de alcantarillado quedaron dañadas o destruidas por desastres extensivos frecuentes, más que por catástrofes intensivas ocasionales.[5]

Estas pérdidas son enormes, e indican que en la práctica las inversiones públicas en desarrollo social y económico constituyen a menudo inversiones en construcción del riesgo y en pasivos contingentes (Cardona, 2009). Esta enorme pérdida de activos públicos queda mayormente invisible y sin contabilizar (Gall et al., 2009), y sus impactos se transfieren a las comunidades y hogares de bajos ingresos afectados. Esta falta de visibilidad representa una barrera política importante para la inversión en GRD. Revelar los impactos no conduce de forma automática a una mayor inversión, pero si los gobiernos tuvieran que rendir cuentas

Recuadro 5.3 El modelo híbrido de riesgo

Las curvas de excedencia de pérdidas se suelen utilizar para expresar las pérdidas máximas probables (PML) que pueden suceder en un periodo dado, o la probabilidad de exceder un nivel de pérdidas determinado en un periodo dado. Por ejemplo, una tasa de excedencia de 0,1 significa que hay una probabilidad del 10 por ciento de que una pérdida dada ocurra en un año, lo que corresponde a un periodo de retorno de 10 años para dicha pérdida. Una tasa de excedencia de 10 significa que es probable que la pérdida correspondiente sea excedida 10 veces en un año. Las curvas pueden utilizarse también para estimar las pérdidas anuales promedio, que corresponden a las pérdidas anuales esperadas a largo plazo.

El modelo híbrido de riesgo se construye sobre la base de dos curvas de excedencia de pérdidas: una derivada empíricamente de pérdidas por desastre registradas para todas las amenazas a las que está expuesto un país, y la otra derivada de forma analítica para las amenazas de grandes proporciones, como terremotos y ciclones tropicales.

La curva empírica de excedencia de pérdidas se construye asignando valores monetarios a las pérdidas por desastres asociados a todas las amenazas geológicas y meteorológicas registradas en las bases de datos nacionales de desastres, y aplicando parámetros de uso generalizado en la evaluación del impacto de los desastres.[6] La curva resultante modela las pérdidas máximas probables hasta un periodo de retorno de 40 a 50 años aproximadamente, lo que da cuenta de la mayoría de los riesgos extensivos.

La curva analítica de excedencia de pérdidas se construye midiendo la cantidad y el valor de un *proxy* de los activos expuestos a amenazas de distinta intensidad en cada sector (vivienda, energía, salud, transporte, entre otros). Estos quedan asignados a distintas funciones de vulnerabilidad para estimar las pérdidas probables, por ejemplo, para los edificios con distintos sistemas de construcción se utilizan distintas curvas de vulnerabilidad frente a terremotos. La curva analítica de pérdidas representa el riesgo fiscal o soberano asociado con las grandes amenazas , como son los terremotos en Colombia y Nepal, y tanto los terremotos como los ciclones tropicales en México.

Cuando se integran las dos curvas –tal como se ilustra en la Figura 5.2 para el caso de Colombia– la curva empírica indica estimaciones de pérdidas máximas probables más altas que la curva analítica para el nivel de riesgos extensivos, con pérdidas directas de hasta 30 millones de dólares una vez al año. Esto confirma el hecho de que la curva analítica de pérdidas no representa de manera exacta los riesgos extensivos. Sin embargo, las estimaciones de la curva analítica indican unas pérdidas máximas probables más altas para periodos de retorno más largos, lo que confirma que la curva empírica de pérdidas subestima los riesgos intensivos, especialmente para periodos de retorno muy largos. Si se combinan las dos curvas, la curva híbrida de excedencia de pérdidas permite a los gobiernos estimar el abanico completo de riesgos a que se enfrentan.

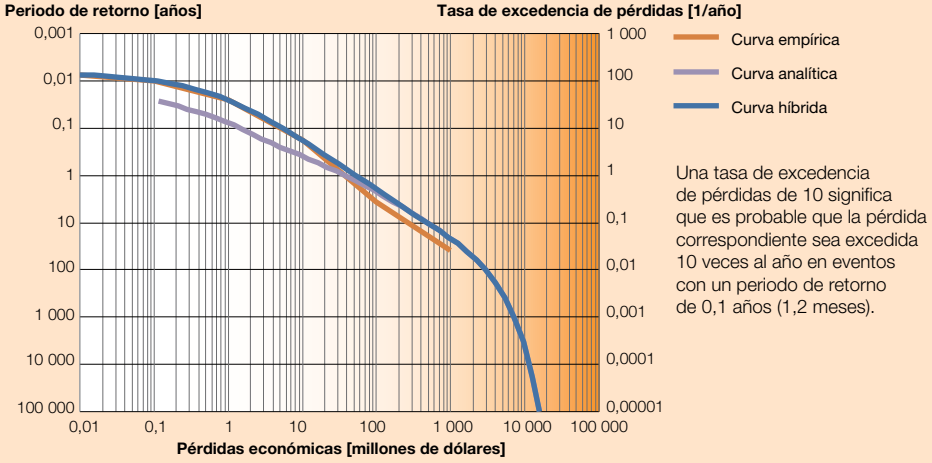


Figura 5.2
Colombia: curva híbrida de excedencia de pérdidas

(Fuente: ERN-AL, 2011)

de estas pérdidas recurrentes y de posibles responsabilidades futuras, quizás comenzarían a tomar decisiones mejor fundamentadas sobre la base de una evaluación de los costos, beneficios y contraprestaciones implícitos en la inversión pública.

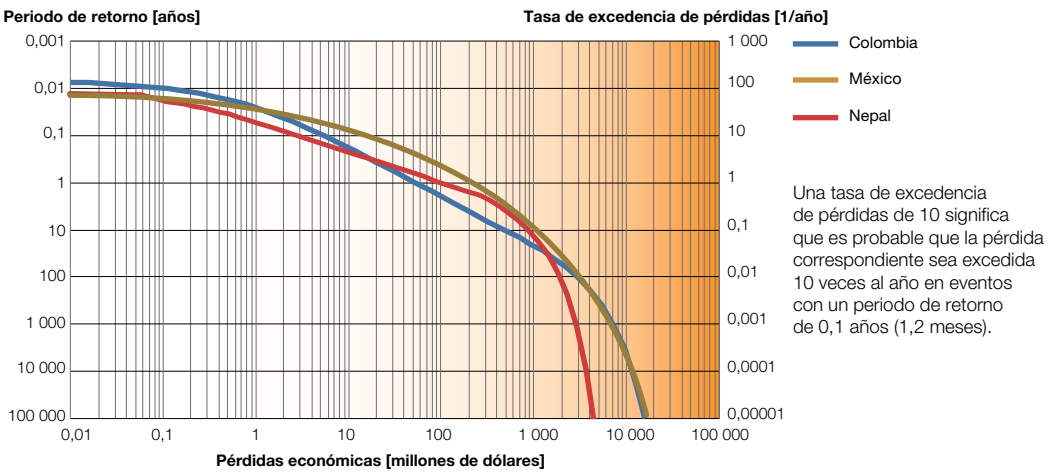
Como ya se explicó en el Capítulo 1, el riesgo acumulado de un país está integrado por una combinación de riesgos intensivos de gran magnitud pero baja frecuencia y riesgos extensivos de baja intensidad pero elevada frecuencia. Por lo general, ni con modelos de riesgo de catástrofes convencionales ni con modelos de riesgo basados en datos históricos de pérdidas por desastres se pueden estimar de forma exacta estos dos niveles de riesgo. Afortunadamente, los reportes nacionales de pérdidas por desastres (ver el Recuadro 2.5 del Capítulo 2) y la cada vez mayor disponibilidad de modelos probabilísticos accesibles de manera abierta, como CAPRA,[7] han contribuido a desarrollar modelos híbridos innovadores capaces de estimar los riesgos tanto extensivos como intensivos. Uno de estos modelos híbridos (Recuadro 5.3), que combina modelización de datos históricos de pérdidas por desastres y riesgo probabilístico de catástrofes, se ha probado en Colombia, México y Nepal (ERN-AL, 2011). Mediante la integración de evaluaciones del riesgo tanto intensivo como extensivo comienza a aparecer una indicación de la verdadera magnitud de las pérdidas recurrentes y el riesgo futuro.

Por lo general, únicamente se realizan estimaciones de los impactos de los desastres tras un evento de gran magnitud,[8] lo que significa que las pérdidas recurrentes por desastres muchas veces no se contabilizan. La evidencia que resulta de aplicar el modelo híbrido en Colombia, México y Nepal indica que la magnitud de las pérdidas recurrentes puede ser mucho mayor de lo que la mayoría de gobiernos piensan (Figura 5.3). Las pérdidas anuales promedio estimadas por desastres ascienden a 2 240 millones de dólares en México, 490 millones de dólares en Colombia y 253 millones de dólares en Nepal.

Un análisis basado en el cálculo híbrido de excedencia de pérdidas para Colombia indica que es posible que el gobierno tenga que afrontar pérdidas en activos públicos y en activos privados no asegurados de grupos de bajos ingresos que podrían oscilar entre 100 000 dólares cien veces cada año hasta 1 000 millones de dólares por lo menos una vez cada 30 años. En México, si se excluyen los impactos de las sequías y los efectos sobre el sector agrícola, es probable que el gobierno incurra en pérdidas por desastres meteorológicos de más de un millón de dólares al menos 50 veces al año, de más de 15 millones de dólares por lo menos 10 veces al año, más de 300 millones de dólares al menos una vez al año, y más de 1 000 millones de dólares por lo menos una vez cada 6 años. En Nepal, el gobierno es implícitamente responsable por pérdidas que ascienden a un millón de dólares casi diez veces al año y a cerca de 100 millones de dólares casi cada dos años.

Esta es la magnitud real de las pérdidas esperadas por desastres en estos países. Da

Figura 5.3
Colombia, México y Nepal: curvas híbridas de excedencia de pérdidas



(Fuente: adaptado de ERN-AL, 2011)

una idea de la cantidad de fondos públicos que serían necesarios para que los gobiernos pudiesen compensar y reponer los activos públicos y apoyar la recuperación de hogares y comunidades de bajos ingresos. Pero no son solo las pérdidas recurrentes las que los gobiernos no están preparados para afrontar. Con algunas excepciones notables, los gobiernos pocas veces están debidamente preparados, ya sea mediante fondos de contingencia o seguros, para hacer frente a las pérdidas máximas probables por eventos intensivos de baja probabilidad. Al ser sorprendidos por responsabilidades que nunca han evaluado, se ven obligados a depender de la asistencia internacional (que es lenta y a menudo poco fiable) para las tareas de recuperación y reconstrucción.

Para situar estas pérdidas en el contexto político, la Figura 5.4 muestra el valor de las pérdidas registradas a nivel nacional en México durante cinco mandatos presidenciales sucesivos entre 1982 y 2009. Todos los gobiernos mexicanos desde 1982 han tenido que asumir pérdidas de más de 10 000 millones de dólares por desastres ocurridos durante su mandato, pérdidas que en el nuevo milenio se acercan a casi 20 000 millones de dólares. Esta es la magnitud de las pérdidas que cualquier gobierno sin duda tendrá que afrontar si no se realizan inversiones de consideración en GRD.

Desde una perspectiva económica, las pérdidas son importantes en los tres países estudiados. En Colombia, por ejemplo, tal como muestra la Figura 5.5, se estima que las pérdidas anuales por desastres representan aproximadamente el uno por ciento del PIB. Aunque este costo es menor que el del desempleo cíclico, las pérdidas por desastres superan el costo de una inflación del cinco por ciento, y son comparables al costo del conflicto armado, que para el periodo entre 1991 y 1996 se calcula fue del 1,1 por ciento del PIB. Es más, las pérdidas máximas probables por desastres con periodos de retorno de 500 y 1 000 años representan costos del 2,3 por ciento

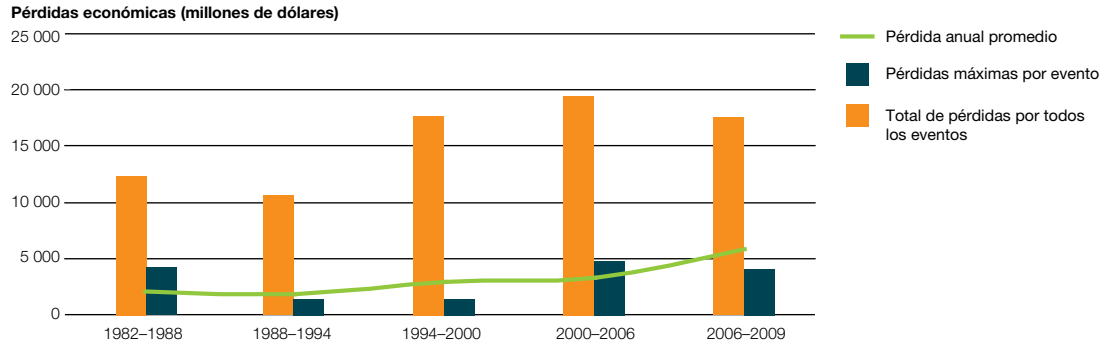


Figura 5.4
México: pérdidas económicas clasificadas por mandato presidencial

(Fuente: ERN-AL, 2011)

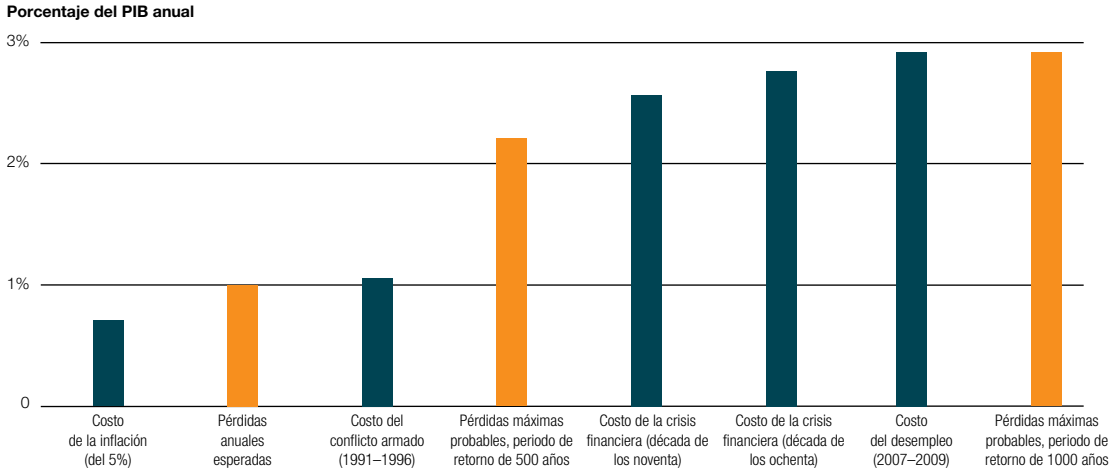


Figura 5.5
Colombia: costo de los desastres y eventos macroeconómicos como porcentaje del PIB anual

(Fuente: Moreno y Cardona, 2011)

y el 2,9 por ciento del PIB respectivamente, equivalente a las pérdidas causadas por las crisis financieras de los años ochenta y noventa (Moreno y Cardona, 2011).

Estas cifras indican que si la toma de decisiones se basara en una evaluación realista de los costos y beneficios sociales y económicos, debería darse a la GRD una importancia parecida, en términos de políticas públicas, a la otorgada al control de la inflación o a la resolución del conflicto armado. Es decir, debe asignarse una mayor proporción del presupuesto público a la reducción del riesgo de desastres. Además, hacer visibles estos costos es también un paso decisivo para revelar las ventajas de invertir en GRD.

Estas cifras sobre pérdidas por desastres no incluyen los costos de los impactos indirectos de los desastres documentados en el *Informe de evaluación global 2009* (de la Fuente y Dercon, 2008; EIRD/ONU, 2009), como pueden ser el aumento de la pobreza y el retroceso en el desarrollo humano. Además, los desastres reducen el nivel de ahorros en la sociedad y por tanto el volumen de capital y producto por persona. Como consecuencia de ello, los desastres recurrentes, incluso si son de baja intensidad, afectan a las tasas de ingresos per cápita a largo plazo (IDEA, 2005; Cavallo et al., 2010; Moreno y Cardona, 2011).

5.3 Adaptar las estrategias de GRD

Los gobiernos necesitarán una serie de estrategias de GRD diferentes para abordar los distintos niveles de riesgo. Puede resultar más beneficioso, desde el punto de vista de costos, reducir los riesgos más extensivos mediante una combinación de estrategias prospectivas y correctivas de gestión del riesgo. Para algunos de los riesgos más intensivos, la GRD correctiva no resultará atractiva desde el punto de vista de costos, aunque esos riesgos intensivos podrían ser abordados mediante una gestión compensatoria del riesgo por medio de seguros, reaseguros, transferencia al mercado de capitales y financiación de contingencia.

5.3.1 Identificar los niveles de riesgo

En líneas generales, los gobiernos tienen tres instrumentos estratégicos de GRD a su disposición: prospectivos, correctivos y compensatorios.[9] La cartera de recursos y el costo económico de cada uno de ellos son muy distintos. Mediante una evaluación del abanico completo de riesgos a que se enfrentan, los gobiernos podrán identificar las estrategias de GRD más adecuadas y con mejores beneficios desde el punto de vista del costo para cada uno de los niveles de riesgo. La aplicación de la modelización probabilística del riesgo y un análisis de costo-beneficio para la elaboración de un perfil compuesto para cada país ayudará a definir una combinación práctica de instrumentos, dependiendo de la situación económica y de desarrollo del país.

Desde una perspectiva financiera, hay tres posible estrategias que los gobiernos pueden adoptar para gestionar el riesgo de desastres: asumir el riesgo, asegurarlo y transferirlo a los mercados de capitales.[10] La decisión sobre qué proporción del riesgo retener y cuánto transferir es, en última instancia, una decisión de política pública basada en consideraciones como el valor promedio anual de las pérdidas y las pérdidas máximas probables, el espacio o capacidad fiscal con que se cuente para invertir en reducción del riesgo, la aceptación social y política del riesgo, y el acceso a la financiación.

Por lo general, suele resultar más rentable para los gobiernos asumir los riesgos extensivos por debajo del umbral de retención que asegurarlos (Figura 5.6). Desde la perspectiva de los seguros, este nivel sería lo que se considera el deducible, o cantidad que los gobiernos han de cubrir con sus propios recursos.[11]

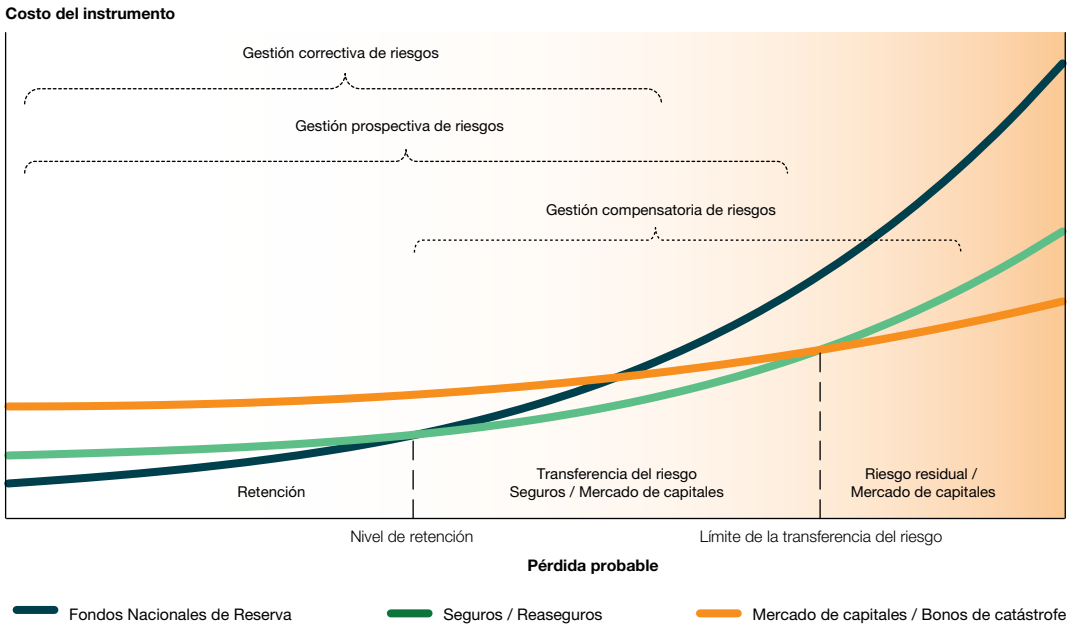
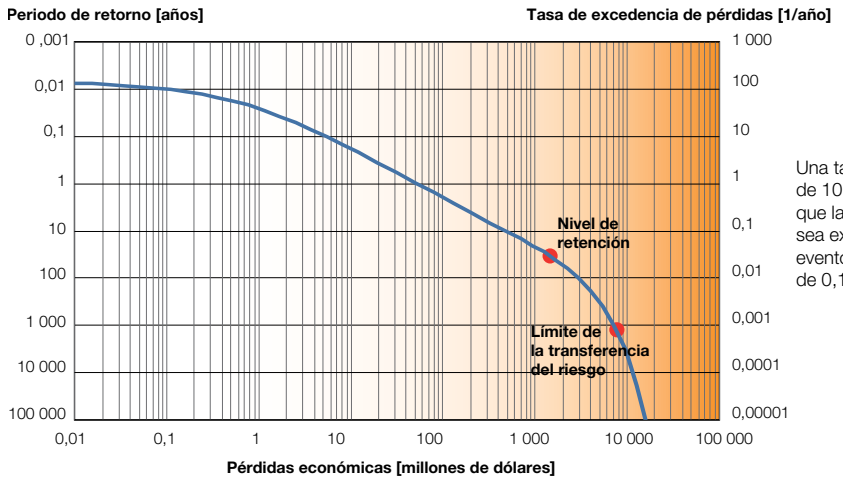


Figura 5.6
Costo de diferentes estrategias de financiación del riesgo para los distintos niveles de riesgo de desastres

Es más rentable para un gobierno transferir los riesgos intensivos, entre el valor del deducible y el umbral de transferencia del riesgo, mediante seguros, reaseguros o crédito contingente u otros instrumentos parecidos, que asumir esos riesgos. No es posible asegurar riesgos que superen el umbral de transferencia del riesgo: tales riesgos únicamente pueden ser transferidos a los mercados de capitales a través de instrumentos como los bonos de catástrofe, o bien son riesgos residuales. Superado este umbral, los países pueden enfrentarse a una serie de riesgos emergentes de muy baja probabilidad, tal como se describe en el Capítulo 2.

En Colombia, por ejemplo, los organismos reguladores de seguros exigen a todas las compañías aseguradoras que mantengan reservas, con inclusión de reaseguros, para cubrir las pérdidas máximas probables asociadas con un periodo de retorno de 1 500 años. Este sería el límite de transferencia del riesgo si la aseguradora decide establecer a ese nivel un umbral máximo de pérdidas, es decir, una cantidad por encima de la cual las pérdidas no están aseguradas: en el caso de Colombia, unas pérdidas máximas probables de 7 600 millones de dólares (Figura 5.7). Si el deducible se fijara en el uno por ciento, el gobierno debería retener pérdidas máximas probables de hasta 1 500 millones de dólares y asumir pérdidas promedio anuales de 200 millones de dólares aproximadamente mediante recursos propios, por debajo del nivel de retención.

Se obtienen resultados parecidos en los análisis de costo-beneficio de distintas alternativas de adaptación climática (ECA, 2009). Los estudios



Una tasa de excedencia de pérdidas de 10 significa que es probable que la pérdida correspondiente sea excedida 10 veces al año en eventos con un periodo de retorno de 0,1 años (1,2 meses).

Figura 5.7
Colombia: curva híbrida de excedencia de pérdidas, con indicación del deducible y el límite de transferencia del riesgo

llevados a cabo en 15 países muy diferentes, entre ellos China, India, Mali, Reino Unido, Estados Unidos de América y siete países caribeños, indican que los países con una cartera equilibrada de medidas prospectivas, correctivas y compensatorias de gestión del riesgo están mejor situados para gestionar activamente el abanico total de riesgo climático.

5.3.2 GRD compensatoria

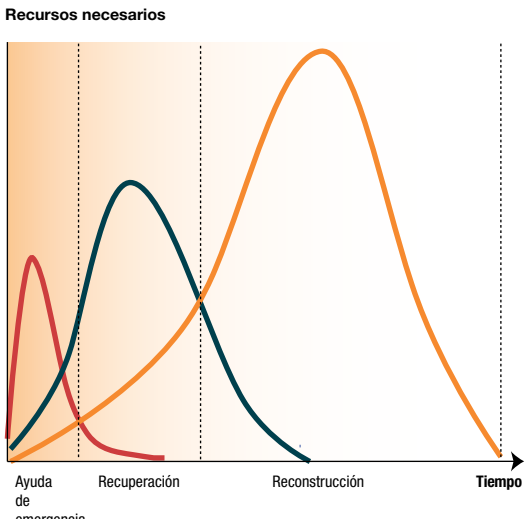
Muchos países de ingresos bajos y medios son vulnerables a déficits de recursos tras sufrir un desastre. En estos casos, los gobiernos han de desviar fondos de unos presupuestos ya de por sí limitados, reasignar préstamos de desarrollo a las tareas de emergencia y/o solicitar nuevos préstamos de otros Estados o de la comunidad internacional. Salvo que se concedan condiciones especiales, estas fuentes de financiación post desastres muchas veces son lentas y excesivamente costosas. Cuando los gobiernos no son capaces de movilizar los recursos oportunos para recuperación y reconstrucción, los costos directos e impactos del desastre pueden producir efectos negativos en cadena sobre toda una serie de aspectos sociales y económicos (Suárez y Linnerooth-Bayer, 2011). En Honduras, por ejemplo, hubo un retraso significativo en el crecimiento económico por las dificultades a la hora de reparar la infraestructura pública y apoyar la recuperación del sector privado tras la devastación producida por el huracán Mitch en 1998. Cinco años después de Mitch, el PIB seguía estando un 6 por ciento por debajo de las proyecciones anteriores al desastre (Mechler, 2004).

Tras los desastres intensivos, la falta de liquidez financiera a menudo provoca graves retrasos en la recuperación. En Haití, de los casi 6 000 millones de dólares prometidos para los dos primeros años tras el terremoto de enero de 2010, en agosto de 2010 apenas se habían transferido 500 millones de dólares (menos del 10 por ciento) (Ferris, 2010). Este déficit de financiación ocurre tras la mayoría de los grandes desastres y afecta de forma notable no solo a la recuperación en sí, sino también a las futuras inversiones en GRD.

La Figura 5.8 indica los costos relativos de ayuda de emergencia, recuperación y reconstrucción, las tres fases de financiación tras los desastres en el caso de desastres intensivos. Mientras que la comunidad humanitaria y los medios de comunicación suelen centrar la atención en la ayuda de emergencia, el grueso de los requisitos de financiación tras un desastre suelen ser para la reconstrucción. En el caso de desastres extensivos, la amplitud de las curvas puede invertirse. Pese a que los gobiernos dedican recursos a la ayuda de emergencia (y en menor grado a la recuperación), los elevados costos iniciales de la ayuda, e incluso de la reconstrucción que sigue, muchas veces son absorbidos por hogares y comunidades de bajos ingresos.

El costo de los instrumentos financieros que podrían servir para hacer frente a las necesidades de cada una de las fases de financiación varía de forma considerable (Ghesquiere y Mahul, 2010). La fuente de financiación de menor costo será siempre los fondos propios de contingencia del gobierno y las ayudas de donantes, pero estas fuentes tienen limitaciones en cuanto a cantidad, previsibilidad, agilidad en el desembolso y costos ocultos, como por ejemplo cuando los fondos se desvían de presupuestos y ayudas al desarrollo ya asignados (Mahul y Skees, 2006; Ghesquiere y Mahul, 2010). Como indica el Recuadro 5.4, los fondos de contingencia apenas aportan una mínima parte de los fondos necesarios y pueden quedar agotados por el costo de desastres extensivos. Esto significa que los países tienen que desviar recursos asignados al

Figura 5.8
Procedimiento de financiación post desastre para desastres intensivos



(Fuente: Adaptado de Ghesquiere y Mahul, 2010)

desarrollo para cubrir los costos de recuperación y reconstrucción, o transferir las pérdidas y los impactos a las comunidades y los hogares afectados. En ambos casos, aumenta el déficit del desarrollo.

Los gobiernos pueden hacer uso de enfoques de seguros y distribución del riesgo para complementar otras estrategias de gestión del riesgo, garantizando o agilizando así la financiación para la ayuda de emergencia, la recuperación y la reconstrucción, a la vez que orientan las decisiones de inversión que también contribuyen a la reducción del riesgo (Suárez y Linnerooth-Bayer, 2011).

Son dos los factores que contribuyen al costo de la transferencia del riesgo: el nivel inicial de transferencia del riesgo con determinación del deducible, y el valor del riesgo a transferir entre el deducible y el umbral de transferencia del riesgo. El costo de la transferencia del riesgo puede reducirse de manera considerable si los gobiernos deciden retener y reducir parte del riesgo. Por ejemplo, el costo de la transferencia del riesgo con un deducible del uno por ciento sería tan solo una décima parte de lo que costaría si no se fijara un deducible (ERN-AL, 2011).[12] En el ejemplo de Colombia, y utilizando la curva híbrida, el costo de asegurar el riesgo catastrófico entre un nivel de retención de 1 500 millones de dólares y un umbral de transferencia del riesgo de 7 600 millones de dólares sería de entre 30 y 40 millones de dólares anuales aproximadamente.

Ya se están diseñando y probando en todo el mundo nuevos e innovadores instrumentos basados en el mercado que promueven la GRD (Cardona, 2009; Hess y Hazell, 2009). En Perú, por ejemplo, se están elaborando nuevas pólizas de seguros contingentes que garantizan los pagos un mes antes de ocurrir inundaciones pronosticadas como consecuencia de un evento asociado con El Niño (Recuadro 5.5). Estos instrumentos ya se han elaborado para programas individuales de microseguros, pero el de Perú es uno de los primeros intentos por aplicarlos a un cliente estatal. En Manizales (Colombia), una póliza de seguros colectiva e innovadora protege activos tanto públicos como privados mediante la subvención cruzada de cobertura para grupos de bajos ingresos a partir de aportes voluntarios. La utilización de los modelos sofisticados de riesgo catastrófico antes descritos permitió a las autoridades municipales diseñar un instrumento colectivo de transferencia del riesgo y fomentar una cultura de seguros en la ciudad (Marulanda et al., 2010).

Si se pone precio no solo al riesgo, sino también a las ventajas de la reducción del riesgo, los instrumentos de seguro proporcionan incentivos para la GRD. Con pólizas de seguro contingente de este tipo el gobierno podría, por ejemplo, calcular los costos esperados de la reducción del riesgo de una amenaza concreta, hacer una estimación de las pérdidas inevitables y decidir el nivel de primas que puede asumir.

Otros instrumentos basados en el mercado incluyen incentivos y un valor de primas acorde con las inversiones anteriores en reducción del riesgo (Recuadro 5.6). Aunque la mayoría de estos instrumentos están pensados para clientes privados y empresas, los incentivos y principios en que se basan las cuantías de las primas podrían adaptarse a programas a nivel macro.

Recuadro 5.4 México: fondo de contingencia para desastres

En 2010 quedó agotado el fondo para desastres naturales (FONDEN) de México. Con un presupuesto anual de 7 000 millones de pesos, para septiembre FONDEN había desembolsado ya 12 000 millones de pesos y se estimaba que antes de finalizar el año se necesitarían 25 000 millones más, por pérdidas no cuantificadas.[13] FONDEN debería haber estado en mejor situación, dado que México emitió un bono de catástrofe para terremotos y huracanes, pero los desastres extensivos, como inundaciones y deslizamientos de lodo recurrentes, provocaron gastos de miles de millones de pesos para FONDEN (en lugar de fuertes huracanes, que hubieran activado pagos del bono de catástrofe). Para cubrir el déficit creado, fue necesario desviar algunos ingresos públicos destinados a otras partidas de gasto.

Recuadro 5.5 Perú: seguro de contingencia para reducir las pérdidas asociadas a pronósticos de El Niño

En la región septentrional costera de Piura, en Perú, las temporadas de lluvias extremas a menudo se asocian con episodios ENOS (El Niño, Oscilación Sur), caracterizados por un calentamiento del océano Pacífico tropical que puede ser observado y medido con una antelación de varios meses.

Los gobiernos locales, regionales y nacional, así como otras partes interesadas privadas, colaboran en el desarrollo de un instrumento financiero que dará derecho a recibir un pago cuando se pronostique un evento ENOS. De esta forma, los pagos podrán recibirse antes de que ocurra el evento, de manera que las entidades aseguradas, normalmente los gobiernos locales o subnacionales, podrán mitigar las pérdidas que podrían ocurrir de no existir cobertura de seguros.

Este tipo de seguro puede ser útil por tres motivos: el pago se realiza antes de que sobrevenga el evento, permitiendo así que se tomen medidas protectoras y proactivas para mitigar las pérdidas; la prima no está ligada directamente al valor del activo protegido; y el pago se calcula en función de la prima más que de las pérdidas estimadas. Lo que se pretende es que el seguro se contrate de acuerdo a lo que sería preciso invertir para proteger un activo determinado, en lugar de sustituirlo (o repararlo), aunque la determinación del precio de la prima dependería de estimaciones de riesgos y de los costos de protección.

El avance más notable es la inclusión como partida en el presupuesto del gobierno regional de Piura de la solicitud de contratación de un seguro frente a El Niño en enero de 2011 como cobertura ante la posibilidad de inundaciones catastróficas que podrían producirse a comienzos de 2012 a consecuencia de un fuerte episodio ENOS. Este proyecto ha generado nuevas ideas y oportunidades con respecto al potencial de "seguros en base a índices por pronósticos", concretamente en relación con episodios ENOS que pueden afectar los patrones estacionales de lluvias y temperaturas y provocar ciclones tropicales en determinadas zonas de África, Asia-Pacífico y las Américas.

(Fuente: Skees, 2010)

El costo prohibitivo de algunos instrumentos de seguro y de financiación del riesgo hace que adoptar una política fiscal conservadora y utilizar fondos de contingencia y líneas de crédito contingentes de bancos de desarrollo pueda ser el modo más eficaz de abordar los riesgos intensivos (Ghesquiere y Mahul, 2010). Asegurar una gran parte de las posibles pérdidas equivale a multiplicar las pérdidas, si se tiene en cuenta que el seguro siempre cuesta más que las posibles pérdidas; esto queda reflejado en el hecho de que en 2011 solo cinco de los 82 países que reportan mecanismos de financiación de desastres al HFA han emitido bonos de catástrofe (mientras que 41 utilizan fondos nacionales de contingencia).

A diferencia de los seguros y los bonos de catástrofe, el crédito contingente garantiza el acceso a préstamos en tiempos de crisis, lo que es una alternativa segura para gobiernos que cuentan con opciones limitadas de financiación tras un desastre. Este fue el caso en Mongolia, donde mediante el acceso a crédito contingente el gobierno consiguió liquidez tras unas tormentas invernales intensas para aportar ayuda y a modo de reaseguro para su programa de seguros de ganado (Recuadro 5.7).

Es importante puntualizar que el crédito contingente puede ligarse a la GRD, como demuestra el CAT DDO (*CAT Deferred Drawdown Option*) del Banco Mundial, que exige a los países beneficiarios la implementación de un programa de GRD. El préstamo puede ser desembolsado tras el desastre, salvo que el gobierno haya recibido una notificación previa en el sentido de que su programa de GRD no se está llevando a cabo de la manera acordada. El hecho de que las líneas de crédito dependan

Recuadro 5.6 Incentivos para la reducción del riesgo de desastres mediante nuevos instrumentos de financiación del riesgo

Los ejemplos de nuevos enfoques e instrumentos en el sector de seguros reflejan una creciente preocupación por la creación de incentivos para reducir el riesgo de desastres. En Etiopía, con el apoyo del Programa Mundial de Alimentos, se diseñó un proyecto piloto de seguros para pagar las reclamaciones del gobierno sobre la base de un índice de sequía, en el periodo entre la observación de falta de lluvias y la posible materialización de las pérdidas. Esto permite a las partes interesadas abordar amenazas a la seguridad alimentaria de tal modo que se evita el agotamiento de los bienes de producción de los agricultores, reduciendo así la futura demanda de ayuda humanitaria, pues las familias conservarán la capacidad para producir más alimentos en temporadas posteriores.

Los gobiernos que se adhieren a fondos regionales comunes de riesgo pueden negociar contratos de seguros de menor costo, puesto que se exige la implementación de medidas de reducción del riesgo para acceder a tales fondos. La finalidad de la Capacidad Africana para la gestión del Riesgo (*African Risk Capacity*, ARC), por ejemplo, es proporcionar a los gobiernos de África herramientas económicas para la gestión de los riesgos meteorológicos y financiación para afrontar eventos extremos, y a la vez crear incentivos para la reducción del riesgo de desastres, la planificación y la respuesta. La intención de esta iniciativa es lograrlo mediante un mecanismo de financiación regional de contingencia para respuestas planificadas ante emergencias meteorológicas, y la creación de un organismo común de gestión del riesgo para África.

Con economías pequeñas y altos niveles de deuda, los Estados del Caribe dependen enormemente de una ayuda de donantes imprevisible para cubrir las necesidades tras un desastre. El Fondo de Seguro contra Riesgos de Catástrofe para el Caribe (CCRIF), creado en 2007 e integrado por 16 países, es un programa paramétrico de transferencia del riesgo que aporta liquidez a corto plazo en caso de huracanes y terremotos. Tras el terremoto de magnitud 7,4 que azotó la región del Caribe oriental a finales de 2007, los gobiernos de Santa Lucía y Dominica recibieron las primeras indemnizaciones pagadas por CCRIF: un total de 900 millones de dólares para financiar los urgentes esfuerzos de recuperación tras el desastre. A principios de 2010, cuando Haití fue devastado por un terremoto de enorme magnitud, el gobierno recibió el importe total de la póliza, que únicamente ascendía a 8 millones de dólares. Estos dos ejemplos destacan tanto las ventajas como las limitaciones inherentes a este instrumento cuando los gobiernos se encuentran altamente subasegurados.

Los bonos de catástrofe, como el emitido recientemente en México, aún no se han ligado de forma directa a la reducción del riesgo de desastres. Indirectamente, sin embargo, el bono mexicano proporcionará al gobierno pagos inmediatos y previsibles tras un desastre, aunque, tal como subraya el Recuadro 5.4, existen limitaciones evidentes. Pese a ser una idea nueva, se lograría un vínculo más directo si los instrumentos se diseñan para financiar los costos incrementales de añadir medidas de reducción del riesgo a los esfuerzos de reconstrucción.

(Fuente: Suarez y Linnerooth-Bayer, 2011)

del desarrollo de estrategias de GRD significa que los ministerios de economía tendrán que participar de manera directa en el diálogo sobre la reducción del riesgo.

El contexto distinto de cada país da lugar a diferentes distribuciones de los niveles de riesgo y, por tanto, a distintas carteras "óptimas" de estrategias prospectivas, correctivas y compensatorias de gestión del riesgo. Por ejemplo, en países con elevado riesgo por sequías y una economía agrícola importante, como China, la India o Mali, las medidas prospectivas y correctivas de gestión del riesgo

Recuadro 5.7 Mongolia: financiación de seguros de ganado con base en índices mediante la distribución de niveles de riesgo

En 2006 se introdujo un programa piloto de seguros de ganado con base en índices (IBLI) en tres provincias de Mongolia. Este sistema de seguros se hizo asequible para los pastores y viable para las aseguradoras mediante un sistema de niveles de responsabilidad y pagos. Los pastores asumen pequeñas pérdidas que no afectan a la viabilidad de sus empresas. El siguiente nivel de pérdidas se transfiere al sector privado de seguros mediante el pago de primas por los pastores sobre la base del riesgo. Un tercer nivel de riesgo corre a cargo de los contribuyentes, y la financiación de las posibles pérdidas del gobierno durante la fase piloto recae sobre una combinación de reservas y, como cuarto nivel de riesgo, un crédito contingente del Banco Mundial y reaseguros en el mercado internacional de seguros.

(Fuente: Suárez y Linnerooth-Bayer, 2011, con citas de Mahul y Skees, 2006)

como por ejemplo el control de regadío, las mejoras en la gestión del suelo y un mejor uso de los fertilizantes resultan menos costosas que la transferencia del riesgo. En el caso de pequeños estados insulares amenazados por el aumento del nivel del mar, como puede ser Samoa, ciertas medidas de bajo costo relativo, como la plantación de manglares y la utilización de barreras móviles frente a inundaciones, pueden resultar más beneficiosas desde el punto de vista del costo que la construcción de diques, pero la transferencia del riesgo sería la solución más eficaz (ECA, 2009).

5.3.3 Reducir los riesgos retenidos

Como pone de manifiesto el caso de Colombia, incluso si hubiera asegurado su riesgo catastrófico el gobierno habría tenido que invertir cerca de 200 millones de dólares anuales para compensar las pérdidas por las cuales es responsable.[14] Por tanto, en general suele resultar más rentable para los gobiernos invertir en reducción de los niveles de riesgo más extensivos (es decir, por debajo del deducible) utilizando una combinación de estrategias prospectivas y correctivas de gestión del riesgo.

Para evaluar los costos, beneficios y contraprestaciones internalizados en las distintas estrategias, es preciso comparar su relación costo-beneficio. Así, por ejemplo, la utilización de la planificación del uso del suelo para reducir la exposición a amenazas o el diseño según códigos de construcción (estrategias prospectivas) podrían compararse con el reforzamiento de edificios no seguros, la reubicación de asentamientos expuestos a lugares de menor riesgo, o la adopción de medidas de mitigación (estrategias correctivas).

En Colombia, al igual que sucede en los otros países estudiados, la planificación del uso del suelo y mejores normas de construcción aportan la mejor relación entre beneficios y costos (aproximadamente 4 a 1). Aunque la gestión correctiva de riesgos suele presentar una relación costo-beneficio positiva, desde el punto de vista de costos es mucho más eficaz anticipar y evitar la acumulación de riesgos que corregirlos (Figura 5.9).

La gestión correctiva de riesgos es mucho más rentable, sin embargo, si se concentra en la porción más vulnerable de la cartera de activos propensos al riesgo. En México, por ejemplo, cuando se invierte en reforzar edificios públicos propensos al riesgo la relación costo-beneficio resulta mucho más atractiva si tales inversiones se concentran en el 20 por ciento más vulnerable (Figura 5.10).

Este hecho aporta un mensaje de peso y una oportunidad para los gobiernos. Las inversiones en gestión correctiva de riesgo pueden ser más rentables si se concentran en el reforzamiento de las instalaciones más vulnerables y críticas que si se reparten ampliamente entre numerosos activos propensos al riesgo.

Tales medidas pueden ser aún más atractivas si se tienen en cuenta los beneficios políticos y económicos de evitar pérdidas humanas y lesiones, reducir la pobreza y fomentar el desarrollo humano. Salvar vidas, por ejemplo, puede ser un incentivo más poderoso para la GRD que la mera rentabilidad. En Colombia, la mejora de las inversiones en gestión del riesgo tanto prospectiva como correctiva podría redundar en una disminución considerable de las tasas de mortalidad (Figura 5.11).

Aunque solo tienen carácter ilustrativo, estos cálculos de costos y beneficios probablemente son demasiado conservadores. No tienen en cuenta el costo de los efectos en cadena, como pueden ser mayor pobreza, retroceso en el desarrollo humano, aumento del desempleo y desigualdad.

Las escuelas son un objetivo político atractivo para la inversión en reducción del riesgo. Sin embargo, si el único factor a tener en cuenta fuera el costo económico directo, únicamente cuatro países de América Latina optarían por reforzar las escuelas frente a terremotos (Recuadro 5.8). Pese a que las decisiones de invertir en el reforzamiento de edificios escolares deberían ser relativamente fáciles de justificar, lo cierto es que se realizan en un entorno político, social y económico complejo. El reforzamiento estructural por sí solo ya resulta costoso, y programas que incluyan tanto la mejora de infraestructura como la de equipamiento, y en los que participe la comunidad local, pueden resultar más atractivos.

Cuando se tienen en cuenta los costos de reforzar distintos tipos de edificios, los tres países en que la relación entre costos y beneficios sería mayor son Costa Rica, El Salvador y Perú. En Bolivia, Honduras y Nicaragua, los costos estimados del reforzamiento son superiores a lo que costaría construir escuelas nuevas. En Argentina, Colombia, México y Venezuela, la reducción estimada en pérdidas medias anuales no justificaría la inversión.

Estos cálculos de la relación entre costos y beneficios no tienen en cuenta las pérdidas humanas o las lesiones a personas, ni tampoco el valor de la educación o la pérdida de la misma.

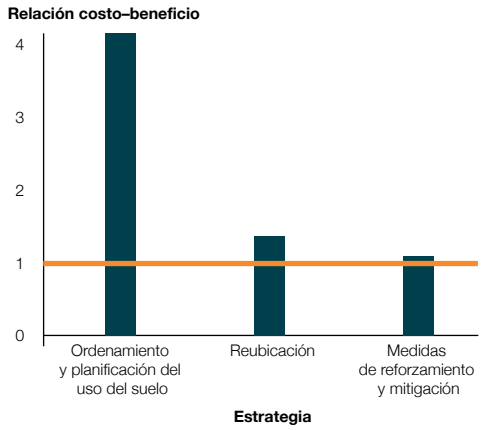


Figura 5.9
Colombia: comparación de la relación costo-beneficio de mejoras en la planificación del uso del suelo, la reubicación de asentamientos expuestos y las medidas de reforzamiento y mitigación

(Fuente: adaptado de ERN-AL, 2011)

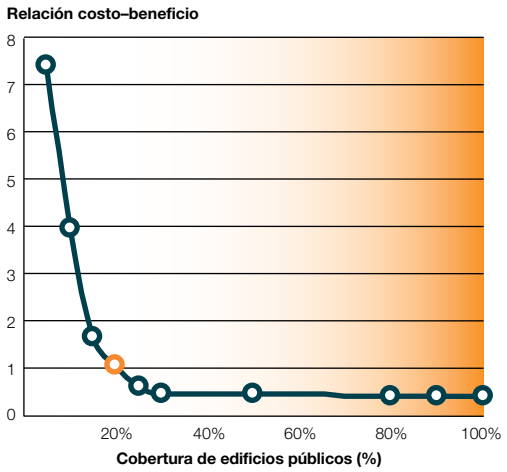


Figura 5.10
México: relación costo–beneficio del reforzamiento de edificios públicos

(Fuente: ERN-AL, 2011)

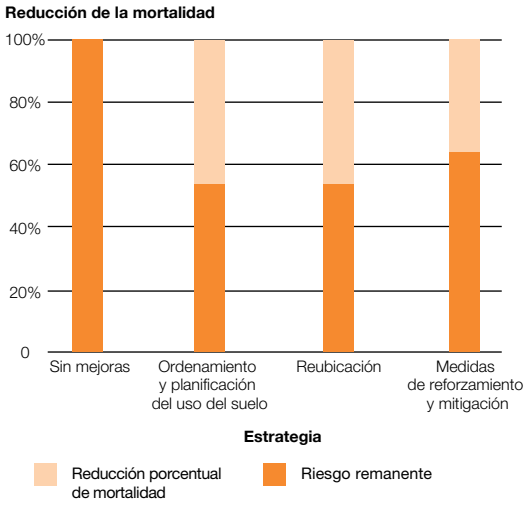


Figura 5.11
Colombia: reducción porcentual en la tasa de mortalidad clasificada por las distintas estrategias de reducción del riesgo

(Fuente: ERN-AL, 2011)

Cuando está en juego la vida de los niños, el imperativo para el reforzamiento puede ser fuerte, incluso si las pérdidas de infraestructura esperadas no compensan tales gastos. Además, si se tiene en cuenta el impacto de la educación en el bienestar y el crecimiento económico, las exigencias en cuanto a seguridad para niños y niñas y la protección de las inversiones públicas en educación, la reducción de la vulnerabilidad sísmica de las instalaciones educativas se convierte en un asunto prioritario.

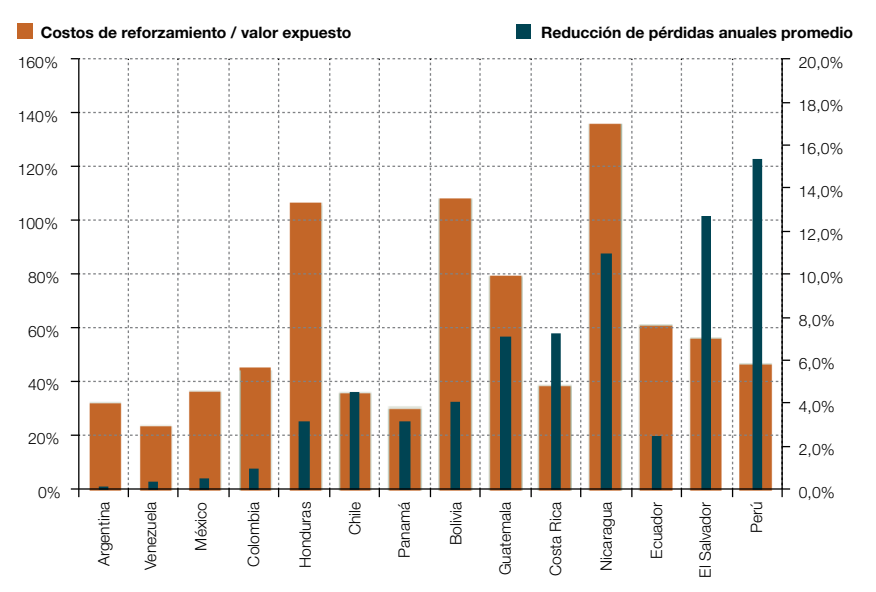
Recuadro 5.8 América Latina: costos y beneficios del reforzamiento de escuelas

Las escuelas dañadas y destruidas por terremotos, inundaciones y ciclones tropicales provocan pérdidas inaceptables en cuanto a víctimas entre niños y profesores, pérdidas económicas de inversiones públicas en infraestructura social e interrupciones en la educación de quienes más la necesitan.[15] En el terremoto de Haití de 2010 se estimó que más del 97 por ciento de las escuelas de Puerto Príncipe se derrumbaron (Fierro y Perry, 2010). El terremoto que sacudió el sur de Sumatra en 2009 dejó a más de 90 000 alumnos sin escuela. Como se destacó al principio de este capítulo, aunque la destrucción de escuelas por grandes terremotos suele atraer la atención de los medios de comunicación, el número de escuelas dañadas y destruidas en desastres extensivos es prácticamente el mismo.

La seguridad de las escuelas ha sido considerada una prioridad en la reducción del riesgo de desastres,[16] pero la realidad es que no es rentable reforzar todas las escuelas vulnerables. Por ejemplo, en Bogotá (Colombia) una evaluación analizó 710 escuelas construidas con anterioridad a 1960, de las cuales 434 tenían una alta vulnerabilidad frente a terremotos. Por el limitado presupuesto de que se disponía, no era posible reforzar todas las escuelas, y se otorgó prioridad a las 201 que arrojaban una relación costo-beneficio positiva (Coca, 2007).

Un estudio reciente (ERN-AL, 2010) de la vulnerabilidad ante terremotos de las escuelas de América Latina calculó las pérdidas anuales promedio probables por país teniendo en cuenta la amenaza por terremotos, el número de escuelas expuestas y su vulnerabilidad estructural con y sin reforzamiento (Figura 5.12). En Bolivia, Honduras y Nicaragua, los costos de reforzamiento son mayores que el valor de las escuelas expuestas. En países como Argentina, Colombia, México y Venezuela, la reducción esperada en pérdidas anuales promedio es muy pequeña. Costa Rica, El Salvador y Perú son los países con mayor reducción esperada en pérdidas anuales promedio y costos de reforzamiento relativamente bajos.

Figura 5.12
América Latina: costos y ahorros asociados con el reforzamiento de escuelas



(Fuente: ERN-AL, 2010; Valcarcel et al., 2011)

Notas

1 Informe nacional de progreso de Rumania sobre la Implementación del Marco de Acción de Hyogo, Informe Intermedio, noviembre de 2010

2 La importancia de la "voluntad política" para la RRD tanto a nivel nacional como local se cita reiteradamente como elemento imprescindible para las estrategias nacionales, así como para un entorno local propicio. Esto se define de diversas maneras, a menudo como un compromiso de las autoridades locales en cuanto a una RRD efectiva (Pelling, 2007; ProVention, 2009). Algunos documentos reconocen que la voluntad política en pro de la RRD debe ser creada y mantenida de forma activa, muchas veces a través de una serie de mecanismos de incentivos (Christopolos, 2008; Trohanis et al., 2009).

3 Entre 1980 y 2003, tan solo el Banco Mundial aportó 12 500 millones de dólares para proyectos de recuperación post desastres.

4 El Sistema para la evaluación y el monitoreo del impacto de la recuperación del tsunami (TRIAMS) es un sistema compartido para el monitoreo del progreso de la recuperación y los impactos a largo plazo en Indonesia, Maldivas, Sri Lanka y Tailandia.

5 Todas las cifras tomadas del Universo de Datos del Informe de evaluación global de EIRD/ONU , disponible en www.preventionweb.net/gar.

6 Los parámetros utilizados se derivan de la metodología desarrollada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) para la evaluación del impacto de los desastres (CEPAL, 2002). Esta metodología es utilizada tras los desastres de grandes proporciones en todo el mundo por el Banco Mundial, los bancos regionales de desarrollo y las Naciones Unidas. Sin embargo, no tiene en cuenta los efectos y costos indirectos, por ejemplo en cuanto a incremento de la pobreza o disminución en la calidad de los servicios de educación o de salud.

7 Evaluación Probabilística de Riesgo para América Central. Para mayor información sobre CAPRA ir a www.ecapra.org

8 Por ejemplo, en las evaluaciones de pérdidas e impacto post desastre realizadas tras el terremoto de Haití en enero de 2010, el terremoto de Chile en febrero de 2010 y la tormenta tropical en El Salvador en noviembre de 2009, utilizando metodologías desarrolladas por la CEPAL (2002).

9 Para las definiciones de estas estrategias, ver el Prefacio y el Capítulo 1.

10 Los seguros constituyen una manera de transferir el riesgo, pero cada vez es más habitual que tanto las compañías aseguradoras y reaseguradoras como los países transfieran el riesgo a los mercados de capitales y de productos derivados para cubrir grandes pérdidas mediante instrumentos alternativos de transferencia del riesgo como los Bonos de catástrofe.

11 En el lenguaje de los seguros, el deducible es la parte de una reclamación no cubierta por la compañía aseguradora, que tendrá que ser asumida por la parte asegurada. El valor del deducible depende de varios factores; sin embargo, los eventos menores (riesgo extensivo) suelen incurrir en pérdidas inferiores al valor del deducible, que por tanto no quedan cubiertas por el seguro, sino que deben ser asumidas por el gobierno.

12 Los costos de transferencia de riesgos de un nivel concreto pueden calcularse a partir de las pérdidas anuales esperadas, incluyendo las pérdidas esperadas y la probabilidad de que ocurra cada evento (la estimación técnica de la prima básica del riesgo). Esto significa que cuanto mayor sea el deducible (es decir, cuanto mayor costo del riesgo retenga el asegurado), más baja será la prima, o el costo del seguro (ver ERN-AL, 2011, Capítulo 7, Tablas 7.1 y 7.2). Este nivel de retención se establece dependiendo de la solvencia y la situación financiera de la parte o del gobierno. Además, la inversión en RRD (es decir, la reducción del grado de exposición y vulnerabilidad mediante reforzamiento) tiene consecuencias directas para el cálculo de la prima. Si se reduce la cantidad y frecuencia de las pérdidas esperadas, la prima por el seguro frente a catástrofes u otras soluciones de transferencia del riesgo resultará más barata.

13 Ver www.artemis.bm/blog/2010/09/16/fonden-mexicos-disaster-fund-exceeds-its-annual-budget/ y Ruben Hofliger, Ministerio del Interior de México, Debate informal sobre la reducción del riesgo de desastres de la Asamblea General de la ONU, 9 de febrero de 2011, Nueva York, EEUU.

14 De hecho, las pérdidas por desastres extensivos que afectaron a más de 700 municipios de Colombia durante la temporada de lluvias 2010-2011 se han estimado en 5 400 millones de dólares (Cardona, 2011), lo que supera con creces los fondos de contingencia y líneas de crédito disponibles. Como consecuencia de ello, el gobierno ha tenido que estudiar la posibilidad de vender el 10 por ciento del capital de la compañía petrolera nacional ECOPETROL para cubrir el déficit (para más información, ver www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/anticiparse-al-peligro-no-es-una-opcion-es-una-obligacion).

15 Un análisis empírico de un conjunto de 19 países de la OCDE observados desde 1971 a 1998 ha constatado una correlación positiva robusta entre gasto en salud y educación y crecimiento del PIB (Beraldo et al., 2009). Los datos también parecen indicar que el gasto público influye más en el crecimiento del PIB que el gasto privado. Más concretamente, las estimaciones demuestran que un incremento del uno por ciento en la tasa de crecimiento del gasto total en educación incrementaría la tasa de crecimiento del PIB per cápita en un 0,03 por ciento, y que la mayor parte de este crecimiento se debe al gasto público (Ibid).

16 Esto queda patente por las campañas mundiales de la ONU sobre escuelas seguras, como por ejemplo la campaña de 2006-2007 "La reducción de desastres empieza en la escuela", o la iniciativa más reciente "Un millón de escuelas y hospitales seguros" de la campaña "Desarrollando Ciudades Resilientes" de EIRD/ONU.



GAR 2011

Capítulo 6

Oportunidades e incentivos para la reducción del riesgo de desastres

Carretera pública destruida por un deslizamiento de tierra.
Foto: iStockphoto®, © olirig

Capítulo 6 Oportunidades e incentivos para la reducción del riesgo de desastres

Los aumentos vertiginosos en exposición y riesgo están disparando los costos de los desastres, y los países y las comunidades tienen dificultades a la hora de reducir sus vulnerabilidades. No se ha explorado suficientemente el vínculo entre este rápido aumento en los costos y ciertas políticas de desarrollo, como la liberalización de los mercados comerciales y financieros, la privatización de empresas y servicios públicos, y la desregulación.

Aparte de reducir la mortalidad por desastres, las actuales capacidades y disposiciones de gobernanza del riesgo no están alcanzando sus objetivos. Se requiere un nuevo paradigma de gobernanza del riesgo que aborde los riesgos de desastres integrados en los procesos de desarrollo, y a veces generados incluso por esos procesos.

Pese a que la gestión del riesgo de desastres (GRD) ha venido realizándose, por lo general, a través de proyectos y programas independientes, algunos gobiernos están adoptando ya mecanismos e instrumentos de desarrollo diseñados para reducir el riesgo y fortalecer la resiliencia. Entre tales instrumentos se encuentran la planificación de inversiones públicas, los enfoques basados en ecosistemas y la protección social.[1] Aunque muchas de estas innovaciones aún están dando sus primeros pasos, tienen el potencial de abordar los factores subyacentes del riesgo y generar importantes beneficios adicionales para las personas y las organizaciones que las lleven a cabo. Además, tales innovaciones a menudo capitalizan las capacidades institucionales ya existentes y por tanto ofrecen a los gobiernos incentivos de peso para su adopción.

Los incentivos para la GRD serán sin duda mayores cuando estos instrumentos aborden a la vez las necesidades de un conjunto de partes interesadas y las prioridades enfrentadas. Por ejemplo, una mejor gestión del agua no solo aborda el riesgo por sequías, sino que puede potenciar la generación de energía hidráulica, la capacidad de almacenamiento de agua para uso agrícola, y la disponibilidad de agua potable para los hogares. En general, estos incentivos serán mayores cuando la GRD contribuya de forma visible a mejorar el bienestar y las opciones económicas y sociales de cada ciudadano. Con frecuencia no se reconoce a los gobiernos su labor en la disminución de las pérdidas por desastres, o cuando una buena labor de reducción del riesgo evita que los eventos meteorológicos extremos provoquen un desastre. Para superar la percepción de que los presupuestos de GRD compiten por unos recursos limitados con otras prioridades, es preciso que la reducción del riesgo de desastres se considere parte integral del desarrollo local.

Estos instrumentos innovadores pueden ayudar a definir un nuevo enfoque de la gobernanza del riesgo, especialmente si se ven apoyados por compromiso político, coherencia normativa entre los distintos estamentos de gobierno, unas autoridades locales competentes y que rindan cuentas, y alianzas con la sociedad civil y hogares y comunidades de bajos ingresos. Al mismo tiempo, la gobernanza eficaz del riesgo debe convertirse en componente esencial del desarrollo en general.

6.1 Integrar la reducción del riesgo de desastres en las decisiones de inversión pública

La ayuda internacional resulta insignificante si se compara con las inversiones públicas a nivel mundial. Si los sistemas nacionales de inversión pública realmente tienen en cuenta el riesgo de desastres, podrían reducir las pérdidas potenciales en una escala imposible de conseguir mediante la GRD por sí sola.

Tan solo en 2008, el Sistema Nacional de Inversión Pública del Perú aprobó inversiones por un valor aproximado de 10 000 millones de dólares, la mitad para ser ejecutada a través de los gobiernos locales. En comparación, la ayuda externa para el desarrollo recibida ese año por Perú fue de solamente 266 millones de dólares. Por lo tanto, la decisión de evaluar los riesgos de desastres internalizados en las inversiones públicas y garantizar la inclusión de medidas rentables de reducción de riesgos en todos los proyectos tiene una enorme influencia sobre el aumento o la disminución del riesgo.

Las inversiones públicas basadas en un análisis sólido de las necesidades y los riesgos fomentan el crecimiento. También las inversiones en transporte, comunicaciones y educación tienen enormes consecuencias para el crecimiento económico y la reducción de la pobreza (Barro, 1991; Easterly y Rebelo, 1993; Aschauer, 2000; Milbourne et al., 2003; Anderson et al., 2006). Si las inversiones públicas se convierten en vehículo de la GRD, no solo mejorará la calidad y la sostenibilidad del gasto público, sino que se reducirán las pérdidas y los costos ocasionados por los desastres y se alentará el desarrollo económico y social. Esto puede suponer un incentivo de peso para los gobiernos. La mejora y ampliación de una infraestructura de abastecimiento de agua y alcantarillado ineficaz y deteriorada, si se planifica desde una perspectiva de reducción del riesgo, puede reducir la vulnerabilidad ante sequías e inundaciones, además de mejorar la calidad del agua y el saneamiento. La construcción de escuelas resistentes a terremotos puede servir para mejorar la educación, y a la vez salvaguardar la vida de los niños.

Los proyectos de inversión pública suelen diseñarse mediante una serie de procesos de planificación paralelos e interconectados, entre otros la planificación y gestión del uso del suelo, la planificación para el desarrollo, la planificación de inversiones sectoriales y los propios proyectos de inversión. Estos procesos deberían realizarse siguiendo un orden secuencial, de modo que cada uno de ellos se apoyara en el anterior (Figura 6.1). Pero en la práctica esto es algo que pocas veces sucede (ver también la sección 6.5).

En el Informe de Progreso 2009–2011 del HFA, aproximadamente la mitad de los países y territorios participantes afirmaron utilizar el análisis de costo-beneficio para incorporar medidas de reducción del riesgo de desastres en la planificación de las inversiones públicas, y casi dos tercios evaluaron el impacto del riesgo de desastres en la infraestructura de producción, que incluye presas y sistemas de regadío y de transporte. Pese a que son varias las regiones que han comunicado avances, el principal impulso para la incorporación formal de la GRD en estos procesos ha venido de América Latina, donde la Comisión Económica para América Latina y el Caribe ha fomentado la modernización de los sistemas de inversión pública.[2]

Perú fue el primer país en incluir el riesgo de desastres en sus criterios de evaluación de los proyectos de inversión pública, seguido



(Fuente: adaptado de Campos y Narváez, 2011)

Figura 6.1
Planificación secuencial desde sistemas amplios de uso del suelo a inversiones en proyectos concretos

Recuadro 6.1 Integrar la reducción del riesgo de desastres en la inversión pública en América Latina

La utilización de sistemas de inversión pública para reducir el riesgo de desastres refleja un nuevo enfoque de la planificación en América Latina. En los años noventa muchos países redujeron o desmantelaron sus mecanismos regulatorios y de planificación como parte de una serie de reformas más amplias que fomentaban la desregulación económica y la liberalización del comercio. Pese a que tales reformas posiblemente lograron estimular el crecimiento económico (y también aumentaron, por tanto, la exposición a las amenazas), la planificación y las normativas menos rigurosas sin duda incrementaron la vulnerabilidad. Desde principios de la década del 2000, una nueva generación de encargados de la planificación, con la eficacia, la sostenibilidad y la equidad en la inversión de los recursos públicos como objetivo, vienen desarrollando sistemas de inversión pública que dependen de los ministerios de finanzas.

El Sistema Nacional de Inversión Pública del Perú fue creado en el año 2000, y para 2008 ya había autorizado 72 000 proyectos. El riesgo de desastres quedó incorporado en el sistema de manera oficial entre 2004 y 2007, por medio de la definición de conceptos del riesgo y métodos de evaluación, la participación de gran número de distintos actores, ciertos estamentos gubernamentales y varios departamentos, la formación de más de 900 profesionales, la implementación de nuevos instrumentos y normas de calidad y el desarrollo de una visión de la inversión a largo plazo. Todos estos factores han sido imprescindibles para el éxito del proyecto.

Costa Rica ha capitalizado lo aprendido en Perú, incorporando el riesgo de desastres en su nuevo sistema de inversiones públicas desde su creación en 2007. Un análisis comparativo de otros sistemas de inversión pública contribuyó a recabar el apoyo político y administrativo necesario para permitir al país ajustar y mejorar el modelo peruano. A diferencia de Perú, cuyas instituciones de planificación fueron desmanteladas en la década de los noventa, Costa Rica pudo hacer uso de una experiencia de 30 años para lograr que las decisiones de inversión guardaran coherencia con los planes estratégicos de desarrollo.

Aprendiendo de las experiencias de los demás, los países han podido ahorrar tiempo y evitar errores cuando inician procesos similares. De igual modo, las alianzas estratégicas con instituciones académicas y de formación, junto con el apoyo internacional, han hecho posible el desarrollo de leyes, normativas y sistemas de planificación en un proceso secuencial en el cual cada etapa se apoya en lo conseguido en la etapa anterior.

(Fuente: Campos y Narváez, 2011)

de Costa Rica y Guatemala (Recuadro 6.1). En Perú es ya un requisito legal realizar una evaluación de todos los proyectos de inversión pública con respecto a los riesgos de desastres. Si no se abordan los riesgos, no se financia el proyecto.

Sin embargo, los sistemas desarrollados hasta la fecha no son más que el principio. Hay al menos tres retos por superar si se ha de materializar el enorme potencial que existe.

En primer lugar, aunque se lleva a cabo una evaluación de los riesgos de desastre en el diseño de proyectos de inversión pública, no hay un proceso análogo en una etapa anterior de la planificación. En consecuencia, es posible que las decisiones sobre planificación tomadas a un nivel superior, o incluso las decisiones no tomadas, generen riesgos en la práctica que no son evaluados ni enfrentados hasta la fase de proyecto.

Segundo, la evaluación de los riesgos en las inversiones públicas, y de los costos y beneficios de reducir los riesgos, requiere que se lleven a cabo evaluaciones probabilísticas exhaustivas del riesgo. Como quedó patente en el Informe de Progreso del HFA, muchos países no disponen de tales evaluaciones, y por tanto es posible que la evaluación del riesgo carezca de una base objetiva.

En tercer lugar, para que las inversiones públicas sean efectivas, sostenibles y adaptadas a las necesidades locales, es esencial contar con nuevos mecanismos de planificación y asignación de presupuestos a nivel local, y con alianzas más sólidas entre la sociedad civil y los gobiernos locales. Ejemplos como la elaboración participativa de presupuestos en Porto Alegre en Brasil (Menegat, 2002; EIRD/ONU, 2009), los Consejos de Coordinación Local en Perú (Venton, 2011), y la coordinación del desarrollo, la gestión ambiental y la reducción del riesgo de desastres en Manizales, Colombia (Velasquez, 2010), demuestran que muchos países están adoptando enfoques innovadores de las inversiones públicas.

6.2 Protección social: fortalecer la resiliencia ante desastres

Los instrumentos de protección social ya existentes pueden adaptarse para proteger a las personas vulnerables antes, durante y después de las crisis. Las transferencias condicionales, los programas de empleo temporal y los programas de microseguros son ejemplos de mecanismos de este tipo que pueden aumentar la resiliencia de los hogares y actuar a modo de colchón de seguridad frente a los impactos de los desastres. Con las ayudas a personas que aun sin ser pobres son vulnerables se puede evitar la creación de más pobreza, y además se consiguen múltiples beneficios en cuanto a la acumulación de activos y la protección del capital humano.

La protección social, incluyendo las ayudas monetarias y los seguros frente al riesgo, no reduce el riesgo de desastres. Tampoco es una alternativa a las inversiones de desarrollo en infraestructura y servicios públicos. Sin embargo, hay dos razones de peso por las cuales la protección social puede formar parte de una GRD estratégica.

En primer lugar, los instrumentos de protección social pueden fomentar la resiliencia de personas y hogares ante los desastres, reducir la pobreza y estimular el desarrollo del capital humano (de Janvry et al., 2010; Siegel y de la Fuente, 2010). Una protección social adecuada aporta, por tanto, colchones de seguridad que regulan el consumo no solo durante y después de los desastres, sino también antes de que se produzcan, y protege los bienes familiares y comunitarios. Esto contribuye a impedir que las pérdidas por desastres desencadenen otros impactos y consecuencias para los hogares, como la desescolarización de los niños que se ponen a trabajar, o la venta de activos de producción (de Janvry et al., 2006; ERD, 2010; Guarcello et al., 2010), que son estrategias de respuesta con efectos negativos a largo plazo (López-Calva y Ortiz-Juárez 2009; Fernández et al., 2011).

En segundo lugar, muchos de estos instrumentos ya se están llevando a la práctica a gran escala. Se pueden utilizar para llegar a gran número de hogares y comunidades propensos a desastres mediante una adaptación relativamente sencilla de los criterios de orientación y calendarios de aplicación, muchas veces con unos costos adicionales relativamente bajos.

Los países mejor situados para aprovechar esta oportunidad son aquellos que ya cuentan con políticas sociales respaldadas por una amplia gama de disposiciones normativas (ERD, 2010), como pueden ser leyes laborales (incluyendo la regulación de prestaciones por desempleo), normativas relativas a higiene y seguridad en el trabajo, prestaciones mínimas y ayudas de bienestar, y ayudas para grupos marginales. Los países con una legislación social muy desarrollada, que disponen de los reglamentos correspondientes y registros públicos actualizados, tendrán mayor facilidad para utilizar la protección social, selectiva y universal, como instrumentos de GRD.

6.2.1 Transferencias condicionales

Cerca de 114 millones de personas de América Latina y el Caribe han recibido o están recibiendo transferencias condicionales de efectivo como medio para reducir la pobreza estructural en las dos últimas décadas (Tabla 6.1 y Recuadro 6.2). La Bolsa Familia y la Bolsa Escola de Brasil, dos ejemplos muy conocidos de transferencias condicionales, llegan a más de 12 millones de hogares (hasta junio de 2010). Gracias a estos programas, los hogares reciben una prestación mensual del gobierno a cambio de que envíen a los niños a la escuela (Behrman et al., 2005), acudan a revisiones médicas y sigan las pautas de vacunación (Gertler, 2004; Levy y Ohls, 2007), pongan fin al trabajo infantil (OIT, 2007), y mejoren la nutrición (Leroy et al., 2009). Varios países, como Bangladesh y Etiopía, también utilizan transferencias

Tabla 6.1 Transferencias condicionales estructurales en América Latina y el Caribe

País	Programa de ayuda social	Año de inicio	Beneficiarios (fecha)
Honduras	Programa de Asignación Familiar-PRAF I/ PRAF-BID II/PRAF-BID III	1990/ 1998/2007	150 000 hogares (2008)
México	PROGRESA/Oportunidades	1997	5,8 millones de hogares (2010)
Nicaragua	Red de Protección Social-RPS	2000	30 000 hogares (2006)
Costa Rica	Superémonos/Avancemos	2000/2006	165 749 personas (2009)
Colombia	Familias en Acción-FA	2001	2,5 millones de hogares (2010)
Jamaica	Programa de Progreso mediante la Salud y la Educación (*Program of Advancement through Health and Education*)-PATH	2001	341 000 personas (2009)
Brasil	Bolsa Escola/Bolsa Familia	2001/2003	>12 millones de hogares (2010)
Argentina	Programa Jefes de Hogar	2002	1,5 millones de personas (2005)
Chile	Chile Solidario-CHS	2002	1,15 millones de personas (2008)
Ecuador	Bono de Desarrollo Humano-BDH	2004	1,74 millones de personas (2010)
El Salvador	Red Solidaria	2005	120 000 hogares (2009)
República Dominicana	Programa Solidaridad	2005	463 544 hogares (2010)
Paraguay	Tekoporâ	2005	109 692 hogares (2009)
Perú	Juntos	2005	420 574 hogares (2009)
Trinidad y Tobago	Programa Selectivo de Transferencia Condicional de Efectivo (*Targeted Conditional Cash Transfer Programme*)-TCCTP	2005	22 000 hogares (2007)
Panamá	Red de Oportunidades-RO	2006	63 245 hogares (2010)
Suriname	Red de Seguridad Social de Suriname	2006	No registrados
Uruguay	Ingreso Ciudadano/Plan de Equidad	2007	74 500 hogares (2009)
Bolivia	Bono Juancito Pinto	2007	1,8 millones de personas (2009)
Guatemala	Mi Familia Progresa	2008	591 570 hogares (2010)
TOTAL			Aproximadamente 114 millones de personas [sobre la base de 4,8 personas promedio por hogar (Bongaarts, 2001)]

(Fuente: Fernández et al., 2011)

Recuadro 6.2 Utilizar las transferencias condicionales estructurales para fortalecer la resiliencia frente a desastres: experiencias de América Latina y el Caribe

Chile y Ecuador han introducido cláusulas en sus programas de transferencias condicionales que permiten hacer pagos adicionales en circunstancias excepcionales. El gobierno chileno, por ejemplo, amplió los pagos de los programas de ayuda social del país, Chile Solidario y Programa Puente, a los hogares afectados por el terremoto de febrero de 2010. Esto se hizo por medio de una transferencia única de 40 000 pesos chilenos (alrededor de 73 dólares en el momento del pago) a todos los hogares afectados, independientemente de su nivel de ingresos o de si ya pertenecían a los programas.

Entre 2005 y 2006 se puso en marcha en Nicaragua el programa Atención a Crisis, como parte de la Red de Protección Social a escala nacional, para proporcionar pagos de ayuda social a corto plazo a los hogares de seis municipios que se habían visto afectados por sequías sucesivas. El objetivo a corto plazo era proteger el capital humano y los activos físicos de los hogares afectados mediante transferencias de efectivo. A largo plazo, la finalidad era crear bienes de producción mediante transferencias condicionales de efectivo, junto con becas de formación profesional o ayudas para inversiones en actividades productivas de pequeña escala distintas de la agricultura. La evaluación del programa constató que después de nueve meses los hogares beneficiarios no solo habían sido protegidos, sino que además habían mejorado su base de activos, por lo que se encontraban en mejor situación para emprender actividades de producción.

Otros dos países, Jamaica y México, también han introducido cláusulas de protección en sus respectivos programas en respuesta a la recesión económica global de 2008, en un esfuerzo por salvaguardar el poder adquisitivo de sus beneficiarios. Todos estos ejemplos demuestran que los programas de transferencia condicional de efectivo ya existentes pueden ser modificados para facilitar pagos adicionales a los hogares afectados por desastres, de una manera eficaz y en el momento en que más los necesitan.

(Fuente: Fernández et al., 2011)

condicionales de alimentos o combinaciones de alimentos y efectivo como parte de sus sistemas de protección social (del Ninno et al., 2009).

Estos instrumentos se pueden aprovechar para generar incentivos múltiples. Contribuyen de manera indirecta a la resiliencia del hogar al permitir la acumulación de activos para amortiguar las pérdidas por desastres. En México, por ejemplo, Oportunidades (antes PROGRESA) protege la educación, especialmente de las niñas, y promueve así la formación de capital humano, compensando choques como pueden ser el desempleo o la enfermedad de los padres (de Janvry et al., 2006). Se han constatado éxitos parecidos en Indonesia (Cameron, 2002; Sparrow, 2007), Côte d'Ivoire (Jensen, 2000) y Perú (Schady, 2004). Además, la protección social que garantiza la sustitución de ingresos durante las crisis tiene un importante efecto positivo en la economía al estabilizar la demanda agregada, sin un efecto negativo para el crecimiento económico (OIT, 2010).

Dado que en muchos países los desastres menoscaban la efectividad de las transferencias condicionales para abordar la pobreza estructural, la mejora de tales instrumentos para fortalecer la resiliencia ante desastres incrementa su capacidad para reducir la pobreza. Aunque este tipo de transferencias no fue diseñado para dar respuesta a los efectos de desastres, la experiencia muestra que se pueden adaptar para ayudar a las personas en riesgo de perder bienes en un desastre e impedir así aumentos importantes a mediano o largo plazo en el número de personas que reciben tales transferencias tras los desastres (Siegel y de la Fuente, 2010; Fernández et al., 2011). La ventaja de utilizar las transferencias condicionales de esta manera es que la

protección social para casos de desastres puede integrarse en programas a gran escala existentes, sin necesidad de crear una nueva estructura administrativa. Aunque las transferencias condicionales se han utilizado de este modo en América Latina y el Caribe, el Informe de Progreso del HFA indica que en África y Asia muy pocos países hacen uso de ellas.

La utilización de transferencias condicionales para fortalecer la resiliencia ante desastres tiene sus propios retos, porque las transferencias a veces se emplean de un modo que menoscaba su objetivo principal de reducción de la pobreza estructural (Recuadro 6.3). Además, en muchos países de ingresos bajos y medios, la línea de pobreza se fija intencionalmente a un nivel muy bajo para reducir el costo de los programas de reducción de la pobreza y ampliar la base tributaria en la medida de lo posible (Recuadro 6.4). Por este motivo, muchos hogares que, aun sin ser pobres son propensos al riesgo, no quedan incluidos en estos programas de transferencia.

Otro aspecto en debate es el grado de selección que debe aplicarse a las transferencias condicionales y otros instrumentos de protección social. Por una parte, el elevado costo de los programas selectivos puede disminuir el impacto de cada transferencia individual (ERD, 2010), reforzando así el argumento a favor de un nivel mínimo de protección social universal. No obstante, el ejemplo de identificación de beneficiarios realizado por las propias comunidades en Rwanda (Recuadro 6.5) demuestra que la selección puede ser efectiva cuando se hace en colaboración con comunidades y hogares propensos al riesgo. La experiencia hasta la fecha parece indicar que el enfoque de Rwanda ha sido acertado, especialmente para los hogares que obtienen sus ingresos en la economía informal (es decir, la parte de la economía nacional que no está sometida a impuestos ni es controlada por el gobierno) (ERD, 2010). Tales ejemplos demuestran que incluso los países de bajos ingresos pueden poner en marcha programas no contributivos

Recuadro 6.3 Programas de transferencia condicional de efectivo en México

El programa de transferencia condicional de efectivo PROGRESA fue creado por el gobierno de México en 1997 y relanzado como Oportunidades en 2002, con el objetivo principal de mejorar la educación, la salud y el estado nutricional de las familias pobres. Proporciona transferencias de efectivo a los hogares a cambio de la asistencia a la escuela y visitas periódicas a los centros de salud. Tiene como beneficiarios a seis millones de hogares pobres de todo el país, y los pagos se realizan directamente a las madres o a las mujeres cabeza de familia.

Además de los objetivos iniciales del programa, Oportunidades ha reducido la vulnerabilidad de los hogares porque fomenta la acumulación de activos y proporciona flujos de ingresos más estables. Esto permite a los hogares una mejor planificación de gastos y pago de deudas, además de mejorar su acceso al crédito, con lo que se consigue un mayor consumo de bienes y servicios. Otros estudios han constatado también que Oportunidades realiza una función no oficial de red de seguridad a través de sus transferencias de efectivo (de Janvry et al., 2006), aunque a veces de manera imperfecta y en detrimento de sus objetivos iniciales (de la Fuente et al., 2008). Esto es debido a que las transferencias se utilizan muchas veces para paliar pérdidas de pequeña escala que ocurren en torno a las fechas en que se efectúan las transferencias de efectivo. Pese a que con ello se protegen los activos del hogar, estas funciones de red de seguridad pueden desviar recursos del objetivo principal para los que fueron diseñados. Por ejemplo, los padres podrían utilizar el dinero destinado al pago de gastos escolares para paliar pérdidas en la cosecha de maíz. El programa está siendo evaluado con vistas a reforzar su función de fortalecer la resiliencia ante desastres y otros choques, sin que por ello se vea perjudicado su enfoque principal de reducción de la pobreza estructural.

(Fuente: Arnold y de la Fuente, 2010)

Recuadro 6.4 Líneas de pobreza: ¿se han fijado a un nivel excesivamente bajo?

Una línea de de pobreza baja significa que una proporción importante de personas que la exceden mínimamente tendrán unos niveles de ingresos y consumo suficientemente altos como para no ser clasificados como pobres, pero no para generar los excedentes necesarios en periodos relativamente buenos, por lo que fácilmente caerán por debajo de la línea de pobreza tras un desastre.

Hay razones de peso para elevar las líneas de pobreza, o sustituirlas por una "línea de vulnerabilidad" sobre la base del grado de resiliencia personal y del hogar y de la probabilidad de caer bajo la línea de pobreza como consecuencia de un desastre. Aunque en la mayoría de los casos este cambio supondría un incremento notable en el alcance y los costos de los programas de protección social, permitiría que tales programas llegaran a los hogares que se encuentran en riesgo de caer en la pobreza como consecuencia de los impactos de desastres no gestionados.

La línea de vulnerabilidad podría ser flexible, de modo que se ajustara según las reservas que precisan los hogares para cubrir las necesidades de emergencia causadas por los impactos de un desastre. Las medidas encaminadas a reducir el riesgo de desastres y las pérdidas de los hogares permitirían a los gobiernos rebajar la línea de vulnerabilidad, como lo haría también la existencia de redes de seguridad social de amplio alcance.

(Fuente: Krishnamurty, 2011)

Recuadro 6.5 Identificación comunitaria de beneficiarios en Rwanda

La estructura administrativa altamente descentralizada de Rwanda ha hecho posible que el país desarrolle un sistema novedoso –y liderado por las comunidades– de seleccionar a los beneficiarios de sus programas de protección social. Rwanda tiene un buen historial en protección social: atención médica universal para el 91 por ciento de la población, educación gratuita y diversas transferencias sociales, incluyendo el pago de pensiones. El nuevo enfoque selectivo, que se basa en una práctica tradicional de acción colectiva conocida como *ubudehe*, permite a las comunidades identificar a los beneficiarios de la protección social sobre la base de criterios pertinentes a nivel local, como puede ser el tamaño de los terrenos de cultivo. Las comunidades, además, sugieren y lideran programas específicos para cada zona. La experiencia del programa hasta la fecha indica que los hogares pobres son capaces de participar de forma directa en la planificación e implementación de los instrumentos de protección social; y que incluso las personas que normalmente carecen de apoyo formal pueden participar también.

Con frecuencia se aduce el elevadísimo costo de los programas universales o liderados por las comunidades como barrera para su implementación, aunque este costo viene determinado por las prioridades políticas. El gobierno de Rwanda asignó el 4,7 por ciento de su presupuesto total al sector de protección social en 2009-2010. Se espera que esta cantidad alcance el 4,9 y el 5,1 por ciento del presupuesto total en 2010–2011 y 2011–2012, respectivamente, con apoyo de donantes internacionales.

(Fuente: ERD, 2010)

relativamente sencillos que resultan factibles desde el punto de vista de la administración y son fiscalmente sostenibles. Estos programas podrían servir como primer paso hacia el desarrollo de paquetes más complejos y coordinados.

6.2.2 Programas de empleo temporal

El empleo fortalece la resiliencia individual y del hogar mediante ingresos seguros que proporcionan a los hogares la oportunidad de acumular activos. Por tanto, el empleo va estrechamente ligado a la reducción del riesgo de desastres (Krishnamurty, 2011). La capacidad de los hogares para recuperar los niveles de ingresos anteriores a un desastre es mayor cuanto más altos sean esos ingresos (Muqtada, 2010). Además, cuando el crecimiento del empleo va acompañado de protección social es posible evitar grandes recortes en los ingresos post desastre.

A diferencia de las transferencias condicionales, los programas de empleo temporal tienen por finalidad ayudar a personas y comunidades a regular el consumo en casos de desastres facilitando complementos a sus ingresos. Esto se suele realizar a través de programas de servicios e infraestructura pública intensivos en mano de obra, como la construcción de carreteras rurales, la limpieza de calles y la reforestación (Fernández et al., 2011). Si los programas se centran en la construcción de activos comunitarios que reducen el riesgo, pueden contribuir además a la reducción del riesgo (del Ninno et al., 2009). Las iniciativas de este tipo en Bangladesh, Etiopía, la India y Malawi demuestran que los programas de alimentos o dinero por trabajo pueden mejorar de forma notable el control de las inundaciones, la conservación del agua y la infraestructura de regadío, además de revertir la degradación del suelo (del Ninno et al., 2009; Pelham et al., 2011).

Cuando no es posible adaptar las transferencias condicionales para apoyar a hogares no pobres antes de un desastre, los programas de empleo temporal pueden ofrecer una manera de aportar ingresos adicionales o alternativos, aunque la aplicación de este tipo de programas no se ha generalizado. En el Informe de Progreso del HFA, solo 18 de 82 países indicaron tener programas de garantía de empleo, pero los ejemplos de Etiopía, la India y Sudáfrica demuestran que los programas de empleo temporal pueden tener resultados positivos si van orientados a hogares y comunidades propensos al riesgo (para ejemplos de América Latina, ver el Recuadro 6.6).

Muchos de los programas de empleo existentes, pese a haber sido diseñados como medidas temporales, se han convertido en programas permanentes, con millones de beneficiarios cada año. En la India, por ejemplo, el Plan Nacional de Garantía de Empleo Mahatma Gandhi benefició a unos 68 millones de personas de 41 millones de hogares tan solo en el ejercicio 2009–2010, garantizando un promedio de 24 días de trabajo a cada una de las personas empleadas. El componente de obras públicas del Programa de Red de Seguridad de la Producción de Etiopía llegaba a 7,6 millones de personas aproximadamente a principios de 2011, casi el 10 por ciento de la población total. El Programa Ampliado de Obras Públicas de Sudáfrica, que viene funcionando desde 2004, facilita trabajo a casi el 11 por ciento de las personas desempleadas del país, y para 2013–2014 espera crear 1,5 millones de empleos, cada uno de los cuales garantizará 100 días de trabajo y un salario mínimo (Krishnamurty, 2011).

La crisis de 2008 en Etiopía, provocada por sequías, escasez de alimentos y los elevados precios de los mismos, proporcionó un campo de pruebas para el Programa de Red de Seguridad de la Producción, que pasó a convertirse en un componente fundamental de la respuesta del gobierno en las zonas rurales. Mediante el presupuesto de contingencia del programa, dotado con 40 millones de dólares, se aportó ayuda urgente a casi 1,5 millones de personas que no habían participado antes en el programa (Krishnamurty 2011).

Además de los retos relacionados con la selección de beneficiarios, los programas de empleo temporal y transferencias condicionales deben lidiar también con la corrupción y la burocracia. No obstante, son instrumentos con un potencial enorme para la reducción del riesgo de desastres si van ligados explícitamente al fortalecimiento de la resiliencia ante desastres y se apoyan en mecanismos de gobernanza sobre la base de alianzas locales y participación comunitaria.

Recuadro 6.6 Programas de empleo temporal en América Latina

México, Bolivia, Argentina y Chile cuentan con programas de empleo temporal para ayudar a las personas a amortiguar los efectos de las crisis macroeconómicas o los desastres, pero sus resultados son variables. En general, la orientación de los programas ha sido acertada. En Argentina, por ejemplo, la mayoría de los beneficiarios de varios programas (A Trabajar y Programa Jefes) se encuentran entre las familias más pobres del país.

Estos programas potencian también los ingresos de las mujeres y reducen la pobreza extrema, al menos a corto plazo. En Argentina, por ejemplo, el Programa Jefes y Jefas de Hogar consiguió reducir del 82 al 70 por ciento la proporción de beneficiarios que vivían en la pobreza, mientras que la proporción que vivía en la pobreza extrema cayó del 51 al 29 por ciento. En México, el 60 por ciento de los participantes en el Programa de Empleo Temporal han conseguido escapar de la pobreza extrema.

Los programas de empleo temporal han tenido resultados variables en cuanto a la mejora de la infraestructura. Tras cuatro años de funcionamiento (1988–1991), el Fondo Especial de Emergencia de Bolivia había llevado a cabo 3 300 proyectos, por un valor total de 194 millones de dólares. El programa construyó y rehabilitó 550 escuelas y 417 centros de salud, mejoró 8 800 kilómetros de carreteras, construyó 9 974 viviendas y arregló 980 kilómetros de redes de alcantarillado y 320 kilómetros de sistemas de abastecimiento de agua potable (Fernández et al., 2011). El fondo creó cerca de 60 000 empleos directos y 45 000 empleos indirectos en sus cuatro años de operación. En 1990 el número de puestos de trabajo creados fue de casi un tercio del número de desempleados en el país. Las inversiones aportaron un 1,1 por ciento al crecimiento del PIB en 1990, por lo cual sin el Fondo Especial de Emergencia el crecimiento del PIB en Bolivia en 1990 se hubiera situado en tan solo el 1,5 por ciento, en lugar del 2,6 por ciento alcanzado.

(Fuente: Fernández et al., 2011)

6.2.3 Microseguros

Los programas gubernamentales de protección social se utilizan cada vez más en combinación con microcréditos y seguros basados en el mercado. Tras un desastre, proporcionan capital cuando más se necesita, protegiendo así a los hogares frente a las pérdidas y ayudando a la recuperación. Al ponerle precio al riesgo, los instrumentos de seguros crean conciencia y actúan como incentivo para la reducción del riesgo de desastres. Al amortiguar las pérdidas de una manera predecible, los seguros pueden además permitir a los hogares propensos al riesgo emprender actividades de mayor riesgo pero también mayores beneficios, y así mejorar sus oportunidades para salir de la pobreza (Suárez y Linnerooth-Bayer, 2011).

Al nivel micro, los hogares y las empresas en países de ingresos bajos y medios están teniendo más acceso a nuevos instrumentos de seguros con base en índices, que vinculan los pagos a eventos cuya amenaza es medible, como por ejemplo una cantidad de lluvia o intensidad de ciclón específica, reduciendo así los costos de transacción. Estos mecanismos pueden servir también para reducir el peligro de amenazas morales (cuando una indemnización garantizada por pérdidas alienta los comportamientos de riesgo, que a su vez provocan el encarecimiento de las primas), y la selección adversa (cuando únicamente contratan el seguro los hogares de riesgo alto, y las compañías aseguradoras no pueden compensar el incremento en el riesgo acumulado mediante un aumento en el precio de las primas).

Los microseguros pueden prestar apoyo a la GRD de diversas maneras. Un posible enfoque es la combinación del seguro con préstamos para promover inversiones en reducción del riesgo.

En Santa Lucía, por ejemplo, un programa que ofrecía préstamos para el mejoramiento de viviendas con la finalidad de reducir el riesgo exigía a los propietarios la participación en un programa de microseguros. Esta combinación de microseguros y préstamos puede promover también inversiones productivas que ayudan a las personas más vulnerables a escapar de las "trampas" de pobreza asociadas a desastres. En Malawi, los agricultores que participan en un programa de seguros basados en un índice de sequía pueden acceder a préstamos para la adquisición de semillas mejoradas, de manera que aumenta la productividad agrícola y disminuye su vulnerabilidad. Si las primas de estos seguros se fijaran de modo que quedaran reflejados los pronósticos climáticos a largo plazo, proporcionarían a la vez señales para la siembra de cultivos que fuesen adecuados para las condiciones de precipitación esperadas (Suárez y Linnerooth-Bayer, 2011).

Los microseguros basados en índices también pueden vincularse no solo a eventos cuya amenaza es observada, sino también a pronósticos, con lo que se proporcionan fondos para actividades de reducción del riesgo antes de que ocurran los desastres. El programa de Seguros para Desastres de Etiopía, probado por primera vez en 2006, está creando ahora un Fondo de Protección Temprana de Medios de Vida, mediante una combinación secuencial de fondos de contingencia para sequías muy leves, débitos y créditos de contingencia para sequías leves, y seguros para sequías intensas (ver el Capítulo 5). Lo novedoso de este nuevo mecanismo es que los beneficiarios a quienes va dirigido incluyen hogares que sufren inseguridad alimentaria transitoria, es decir, que normalmente disponen de alimentos suficientes pero son propensos a escasez alimentaria transitoria aguda. Se estimó que 4,5 millones de personas estarían en riesgo por inseguridad alimentaria transitoria en una próxima sequía en Etiopía y, sobre esta base, se calculó que el valor total del fondo debería ascender a 113 millones de dólares en años de sequía intensa (ERD-EUI, 2010). Por último, los microseguros pueden adaptarse a las necesidades concretas de comunidades propensas al riesgo. Por ejemplo, el proyecto piloto HARITA en Etiopía permite que los agricultores sin liquidez paguen la prima del microseguro mediante mano de obra orientada a la reducción del riesgo de desastres.

Pese a constituir pasos en la dirección correcta, en la actualidad los microseguros llegan solo a una proporción muy pequeña de los hogares propensos a riesgos, y las evaluaciones de iniciativas piloto de microseguros han subrayado obstáculos de consideración para la ampliación de estos sistemas. Por tanto, los microseguros pueden complementar otras medidas de protección social, pero no las sustituyen. Existen también otros mecanismos importantes que ayudan a los hogares de bajos ingresos a fortalecer su capacidad para afrontar tensiones o choques. En muchos países de África y Asia tienen especial importancia los grupos comunitarios de ahorros, integrados principalmente por mujeres que viven en asentamientos informales, y en algunos países las federaciones de grupos de ahorro de este tipo han creado fondos municipales o nacionales a los cuales se pueden solicitar préstamos (Mitlin, 2008).

6.3 Planificación para la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático

Los esfuerzos de adaptación al cambio climático deben ser coherentes con los objetivos y las estrategias de reducción del riesgo de desastres. Para que la integración tenga éxito, las instituciones deben centrarse en estrategias prospectivas y correctivas de gestión del riesgo y la creación de nuevas alianzas a nivel local, más que en mecanismos compensatorios.

La adaptación al cambio climático representa una nueva oportunidad para impulsar la GRD utilizando otra serie de instrumentos de políticas, programas y financiación. Independientemente de cuáles sean los impactos actuales o futuros del cambio climático, la adaptación se ha convertido en una necesidad

reconocida que ha generado toda una serie de mecanismos de gran importancia política. En diciembre de 2010, por ejemplo, las Partes en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) aprobaron el Marco de Adaptación de Cancún, que insta al desarrollo de "estrategias para la reducción del riesgo de desastres relacionados con el cambio climático" y, más concretamente, al cumplimiento del HFA (CMNUCC, 2010). Los líderes de países asiáticos acordaron desarrollar marcos de trabajo conjuntos para la integración de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático como parte de las políticas nacionales y regionales de desarrollo sostenible (AMCDRR, 2010). Unos años antes, en 2007, la Declaración ministerial árabe sobre cambio climático también ligaba la adaptación a la reducción del riesgo. Al nivel nacional, el gobierno de Filipinas ha promulgado legislación relativa al cambio climático que vincula explícitamente la adaptación y la GRD, reconociendo el hecho de que una GRD sólida aumenta la capacidad adaptativa (Filipinas, 2009).

Se ha sugerido que el impulso para desarrollar programas nacionales de adaptación se debe más a la percepción de oportunidades de acceder a mecanismos de financiación para el cambio climático que a la demanda social de adaptación (Williams, 2011). Sea como fuere, dado que en la práctica la mayoría de proyectos de adaptación abordan los riesgos de desastres, esa financiación ofrece medios adicionales para implementar la GRD (Recuadro 6.7). Durante el mes de diciembre de 2010, el Fondo de Adaptación del Protocolo de Kyoto había estudiado propuestas de proyectos de 24 países, de los cuales 22 guardaban relación con la GRD.[3] Las Islas Cook, por ejemplo, proponían la puesta en marcha del Plan Nacional de Acción Conjunta sobre Gestión del Riesgo de Desastres y Adaptación al Cambio Climático (Islas Cook, 2010).

Al igual que sucede con la GRD, la efectividad de las medidas de adaptación dependen de su integración en las decisiones sobre planificación del desarrollo e inversiones públicas por parte de las autoridades nacionales y locales (ECA, 2009). Desgraciadamente, muchas iniciativas de adaptación al cambio climático se siguen diseñando e implementando como proyectos independientes. Tampoco recibe la atención adecuada el papel clave de los gobiernos locales en garantizar una adaptación acorde al contexto local. El hecho de que los gobiernos no hayan integrado la GRD y la adaptación al cambio climático en los procesos locales de planificación e inversión para el desarrollo perpetúa la idea equivocada de que la adaptación al cambio climático es una cuestión puramente ambiental, y que la GRD se limita a la alerta temprana, los seguros y los preparativos y respuesta a desastres (Mercer, 2010).

Recuadro 6.7 Reducir el riesgo mediante la conservación de la biodiversidad y la adaptación al cambio climático en Rwanda

Desde 1978, Rwanda ha perdido el 60 por ciento de sus bosques. Los ecosistemas han resultado críticamente perjudicados, y se ha observado un aumento en la frecuencia de deslizamientos de tierra, inundaciones y lluvias torrenciales, con los incrementos consiguientes en mortalidad, daños en infraestructura y asentamientos humanos, y degradación de bosques y terrenos agrícolas.

Rwanda reconoce ahora que la degradación ambiental constituye un obstáculo para sus objetivos nacionales de crecimiento. El Programa Visión 2020 promueve técnicas adecuadas de gestión del suelo, el agua y el medio ambiente y un desarrollo forestal sostenible, junto con una política rigurosa sobre biodiversidad, e incluye un plan detallado de uso del suelo que tiene en cuenta el cambio climático futuro. Los resultados del programa ya han permitido a Rwanda conseguir fondos por valor de 15,9 millones de dólares del Fondo para países menos adelantados de la CMNUCC, que aporta financiación para actividades de adaptación.

(Fuente: Olhoff, 2011)

Esta incapacidad para reconocer los vínculos entre la adaptación, la GRD y los procesos de desarrollo se traduce en una visión equivocada de los riesgos climáticos. Como consecuencia de ello, la adaptación puede pasar a depender de la gestión compensatoria del riesgo hasta tal punto que deje de servir para afrontar eventos extremos. Es preferible un enfoque exhaustivo que busque reducir los riesgos extensivos, riesgos que aumentarán a corto plazo como consecuencia del cambio climático.

Se está haciendo, sin embargo, un esfuerzo creciente por incluir la adaptación en la planificación. Ocho de los proyectos propuestos al Fondo de Adaptación incluyen consideraciones sobre el fortalecimiento de capacidades fiscales y de planificación, y para la integración de la adaptación en los planes de desarrollo. En Mozambique, por ejemplo, un enfoque integrado para el desarrollo de la zona costera en el distrito de Govuro combina la identificación del riesgo por amenazas climáticas actuales y futuras con el desarrollo de oportunidades de generación de ingresos para las comunidades locales y planes de uso del suelo a nivel de subdistrito (Olhoff, 2011). En Benín, algunos municipios han integrado con éxito la reducción del riesgo y la adaptación al cambio climático en los planes anuales de desarrollo e inversión (Olhoff, 2011), fortaleciendo así la capacidad técnica de los gobiernos municipales y creando un sistema para la gestión del riesgo climático y de desastres. A nivel nacional, Uganda ha comenzado a integrar la gestión del riesgo climático en un plan de desarrollo e inversión de gran alcance (Olhoff, 2011).

Las iniciativas de adaptación también han tenido dificultades a la hora de abordar los retos que presentan los riesgos climáticos en zonas urbanas, sobre todo en ciudades de países de ingresos bajos y medios, donde los hogares de ingresos bajos a menudo se concentran en asentamientos informales en zonas propensas a amenazas meteorológicas. La integración de la adaptación en la planificación convencional del uso del suelo y las normas de construcción seguramente no reducirá los riesgos con que se enfrentan estos hogares (ver también la Sección 6.5). En su lugar, sería necesario establecer alianzas entre hogares y comunidades propensos al riesgo, autoridades locales y el gobierno central para abordar las deficiencias en cuanto a infraestructura y provisión de servicios y acceso a tierras seguras. Estos vínculos podrían ayudar a ampliar las inversiones necesarias para afrontar los riesgos que van en rápido aumento, incluso sin tener en cuenta el cambio climático (Dodman, 2010).

6.4 Gestión del riesgo de desastres basada en ecosistemas

Ejemplos de todo el mundo demuestran que la GRD basada en ecosistemas puede reducir el riesgo de desastres. A falta de otras pruebas, estos casos nos recuerdan la necesidad urgente de invertir a nivel global y nacional en una gestión ambiental que sea sensible al riesgo.

El papel fundamental de los servicios regulatorios de los ecosistemas en la gestión del riesgo de desastres se subrayó en GAR09 (EIRD/ONU, 2009). Aunque es difícil medir su valor en términos económicos, las estimaciones indican que los servicios regulatorios podrían representar la mayor parte del valor económico total de los servicios ecosistémicos (PEDRR, 2010; TEEB, 2010). Por ejemplo, un estudio del Instituto de Recursos Mundiales calculó que los arrecifes de coral sanos del Caribe proporcionan protección costera frente a la erosión y las marejadas en unos 18 000 kilómetros de playas; esta protección podría tener un valor de entre 700 y 2 200 millones de dólares[4] (Burke y Maidens, 2004).En los Estados Unidos de América, los humedales costeros absorben la energía de las olas y actúan como “diques horizontales” cuyo valor en protección contra tormentas se podría traducir en 23 200 millones de dólares al año (Costanza et al., 2008). El bosque de Andermatt, en Suiza, proporciona cada año protección frente a avalanchas por valor de 2,5 millones de dólares (Teich y Bebi, 2009). Pero los ecosistemas no solo proporcionan servicios regulatorios, sino que también

proporcionan medios de vida, agua potable y energía, además de aportar toda una serie de beneficios adicionales: desde la formación de suelos y circulación de nutrientes hasta servicios culturales.

La protección, restauración y mejora de los ecosistemas, incluidos los bosques, humedales y manglares, aporta dos importantes beneficios para la GRD. En primer lugar, los ecosistemas sanos sirven como barreras naturales de protección y amortiguación frente a muchas amenazas físicas. Segundo, aumentan la resiliencia al fortalecer los medios de vida e incrementar la disponibilidad y la calidad de bienes y recursos. Dados estos importantes beneficios adicionales, la GRD basada en ecosistemas muchas veces produce unos índices de costo-beneficio muy positivos en comparación con las soluciones aportadas por la ingeniería convencional.

Existen límites evidentes en la protección que las barreras naturales pueden ofrecer frente a amenazas extremas como los tsunamis. No obstante, los ejemplos destacados en la Tabla 6.2 indican que la gestión del riesgo de desastres basada en los ecosistemas es una opción cada vez más atractiva para abordar problemas tan diversos como riadas e inundaciones urbanas, sequías e incendios.

La GRD basada en ecosistemas tiene la ventaja de apoyarse en los principios, estrategias y herramientas de gestión de ecosistemas ya existentes, además de una serie de metodologías para las evaluaciones ambientales, de riesgo y de vulnerabilidad, la gestión de áreas protegidas, la gestión integrada de los ecosistemas y la gestión sostenible de los recursos naturales por las propias comunidades (PEDRR, 2010).

La experiencia hasta la fecha demuestra que la GRD basada en ecosistemas tiene mayores posibilidades de éxito cuando se cimenta en determinados elementos claves (PEDRR, 2010):

- reconocer las funciones y los servicios múltiples aportados por los ecosistemas, incluida la protección o mitigación frente a amenazas naturales;

Tabla 6.2 Gestión del riesgo de desastres basada en ecosistemas

Riesgo	Ejemplos
Riadas	En la provincia china de Hubei, un programa de restauración de humedales volvió a conectar lagos al río Yangtze y rehabilitó 448 km^2 de humedales con una capacidad de almacenamiento de hasta 285 millones de metros cúbicos de agua en caso de inundaciones. El gobierno local posteriormente reconectó otros ocho lagos, con una extensión total de 350 km^2. Las esclusas de los lagos se abren periódicamente cada temporada, y las instalaciones ilegales de acuicultura se han retirado o modificado. La administración local ha designado las zonas de lago y ciénagas como reservas naturales. Además de contribuir a la prevención de inundaciones, los lagos y las llanuras aluviales restauradas han potenciado la biodiversidad, incrementado los ingresos de la pesca entre un 20 y un 30 por ciento y mejorado la calidad del agua de modo que es ahora potable (WWF, 2008). En 2005 el gobierno del Reino Unido puso en marcha el programa "Sitio para el Agua" (Making Space for Water), estrategia innovadora que utiliza ecosistemas en lugar de costosas estructuras de ingeniería para la gestión del riesgo de inundaciones y erosión costera en las márgenes de ríos y en litorales. El programa, instigado por las graves inundaciones de 1998, 2000 y 2005, consta de 25 proyectos piloto repartidos por todo el país a nivel de cuencas hidrográficas y costas, y se nutre de alianzas para la colaboración entre los gobiernos locales y las comunidades. Desde abril de 2003 y hasta marzo de 2011, el gobierno ha invertido entre 4 400 y 7 200 millones de dólares. Uno de los proyectos abarca una zona de aproximadamente 140 km^2 a lo largo de los ríos Laver y Skell al oeste de Ripon, en el condado de Yorkshire del Norte. Entre las actividades realizadas destacan la plantación de árboles como cinturones de protección, el establecimiento de zonas verdes de amortiguación a lo largo de las márgenes de los ríos, la creación de nuevas zonas boscosas y el cercado de las existentes para protegerlas del ganado, la siembra de setos y la creación de lagunas de retención y humedales para incrementar la capacidad de almacenamiento de agua en caso de inundaciones. Estas actividades han reducido el flujo superficial en las inundaciones porque atrapan, retienen o frenan las aguas desbordadas, y proporcionan otros beneficios adicionales como la protección de hábitats de fauna silvestre y mejora de la calidad del agua (PEDRR, 2010).

Inundaciones urbanas	En el desarrollo urbano, las zonas verdes que proporcionan una amplia gama de servicios, entre otros los de almacenamiento y filtración del agua de lluvia, enfriamiento por evaporación y sombra, y reducción de los gases de efecto invernadero, se sustituyen por asfalto y cemento, que no proporcionan estos servicios. Aunque es fácil pasar por alto las funciones de los espacios verdes en las zonas urbanas, las autoridades locales han comenzado a reintroducir "infraestructura verde" (Gill et al., 2007) como componente viable de la gestión del agua en las ciudades y como medio para luchar contra el calor urbano. En Nueva York, por ejemplo, las aguas pluviales y residuales no tratadas inundan las calles periódicamente porque el sistema de alcantarillado se ha ido deteriorando con los años y ya no es adecuado. En caso de lluvias intensas, las aguas desbordadas fluyen directamente a los ríos y arroyos en lugar de llegar a las plantas de tratamiento de agua. La Agencia de Protección Ambiental de EEUU ha calculado que se necesitarían unos 300 000 millones de dólares en inversiones en los próximos 20 años para modernizar la infraestructura de alcantarillado en todo el país. Se calcula que tan solo en la ciudad de Nueva York las mejoras en las tuberías y depósitos tradicionales costarían 6 800 millones de dólares (Ciudad de Nueva York, 2010). En su lugar, la ciudad de Nueva York invertirá 5 300 millones de dólares en infraestructura verde en tejados, calles y aceras. Esta decisión promete múltiples beneficios. Los nuevos espacios verdes absorberán más agua de lluvia y reducirán la carga en el alcantarillado urbano; mejorará la calidad del aire; y es posible que bajen los costos de agua y energía.
Sequías	Dos procesos de restauración agroecológica distintos pero casi paralelos, que comenzaron hace 30 años en el sur de Níger y en la planicie central de Burkina Faso, han aumentado la disponibilidad de agua, recuperado la fertilidad del suelo y mejorado los rendimientos agrícolas en terrenos áridos degradados. Con escaso apoyo exterior, los agricultores locales experimentaron con adaptaciones de bajo costo de técnicas tradicionales agrícolas y agroforestales para solucionar problemas locales. Tres décadas después, cientos de miles de agricultores han replicado y adaptado esas técnicas, beneficiándose de ellas y transformando lo que antes era un paisaje yermo. En Burkina Faso se han rehabilitado más de 200 000 hectáreas de tierras áridas, que producen 80 000 toneladas adicionales de alimentos cada año. En Níger se han regenerado más de 200 millones de árboles en las explotaciones agrícolas, que proporcionan 500 000 toneladas adicionales de alimentos al año, así como otros muchos bienes y servicios. Además, las mujeres se han beneficiado especialmente del incremento en la disponibilidad de agua, leña y otros productos arbóreos (Reij et al., 2010).
Incendios	Los pueblos aborígenes del norte de Australia han utilizado el fuego desde tiempos ancestrales para gestionar los hábitats y los recursos alimentarios. Debido a cambios en los patrones de asentamiento y a la marginación, la gestión tradicional del fuego quedó fragmentada en vastas extensiones, lo que provocó el aumento de fuegos que arrasaban las grandes praderas propensas a incendios. Las prácticas tradicionales de gestión del fuego, como las quemas programadas al comienzo de la temporada seca, se han reintroducido y se han combinado con conocimientos modernos, como la utilización de tecnología de satélite para localizar incendios. Los guardabosques aborígenes han conseguido reducir notablemente los grandes incendios descontrolados mediante la gestión del fuego en un área de 28 000 km^2 de West Arnhem, con las consiguientes reducciones en emisiones de gases de efecto invernadero: más de 100 000 toneladas de CO_2 equivalente cada año. La planta Darwin de gas natural licuado compensa a las comunidades aborígenes con un millón de dólares australianos aproximadamente (un millón de dólares de EEUU) cada año por la compra de los créditos de carbono generados, lo que supone una importante fuente de ingresos para estas comunidades marginadas. Entre los beneficios adicionales de la gestión del fuego se encuentran la protección de la biodiversidad y de la cultura indígena (PEDRR, 2010).

- vincular la reducción del riesgo basada en ecosistemas con medios de vida y desarrollo sostenibles;
- combinar las inversiones en ecosistemas con otras estrategias efectivas de GRD, como las alternativas de ingeniería civil entre otras;
- abordar los riesgos asociados al cambio climático y eventos extremos y reducir su impacto en los servicios ecosistémicos;
- ampliar las capacidades de gobernanza para la GRD basada en ecosistemas a través de plataformas multisectoriales y multidisciplinarias; y
- hacer partícipes a las partes interesadas locales en la toma de decisiones y utilizar instrumentos de gestión de ecosistemas ya existentes.

No obstante, la subvaloración monetaria de los servicios ecosistémicos sigue siendo un importante obstáculo para la adopción de una GRD basada en ecosistemas. Como consecuencia de ello, relativamente pocos países hacen uso de

herramientas tales como los pagos por servicios ecosistémicos. En el Informe de Progreso del HFA, por ejemplo, solo 25 países reportaron su uso. Pese a que la subvaloración del capital natural y los servicios ecosistémicos no es el único problema (TEEB, 2010), puede servir para llamar la atención sobre casos en los que la degradación y explotación de los ecosistemas crean riesgos públicos a la vez que generan beneficios privados.

6.5 Planificación del uso del suelo y códigos de construcción

Los enfoques convencionales de la planificación del uso del suelo y su implementación han fracasado. Las comunidades afectadas deben tener la oportunidad de participar en la toma de decisiones sobre planificación, pues estas decisiones influyen en el riesgo, sobre todo en zonas urbanas.

Se calcula que en la actualidad hay aproximadamente 1 000 millones de personas que viven en asentamientos informales en todo el mundo, muchas de ellas en zonas propensas a amenazas; y su número crece a razón de 40 millones de personas al año (FICR, 2010). La manera en que se usa el suelo en las ciudades, y en que se diseñan y construyen edificios, infraestructura y redes, influye en la exposición a las amenazas físicas y al incremento o la disminución del riesgo acumulado de un país. Por ello, la planificación del uso del suelo y los reglamentos de construcción deben quedar incluidos en la lista de instrumentos de desarrollo que pueden adaptarse para la GRD.

Las decisiones relativas al uso del suelo y la construcción pueden hacer aumentar apreciablemente el riesgo, especialmente en las ciudades en las cuales gran parte de la población únicamente puede encontrar cobijo en asentamientos informales, y donde son limitadas la voluntad o capacidad de los gobiernos locales para gestionar la expansión de la ciudad y los cambios en el uso del suelo en función del interés público. Una vez realizadas inversiones en infraestructura, viviendas y otras instalaciones en ubicaciones poco seguras, el riesgo sigue existiendo durante décadas o más y, una vez establecido, resulta mucho más caro corregirlo que lo que habría costado impedir la creación de ese riesgo desde un principio.

Desafortunadamente, en países de ingresos bajos y medios la planificación y gestión del uso del suelo han excluido a una elevada proporción de la población urbana de los mercados legales de terrenos y viviendas (Dodman, 2010), con lo que se ha creado un mayor riesgo urbano. Dada su baja condición social y la falta de tenencia segura, los hogares de asentamientos informales no suelen beneficiarse de inversiones públicas en infraestructura y servicios de importancia vital para la reducción del riesgo.

La mayoría de los gobiernos locales de países de ingresos bajos y medios no cuentan con sistemas activos de planificación o gestión del uso del suelo, o han perdido el control sobre la gestión de los cambios en el uso del suelo. Las tierras destinadas a uso público no están protegidas, las ciudades crecen sin que se instale la infraestructura necesaria, y numerosos intereses creados especulan con la tierra y con cambios rentables pero no autorizados en el uso del suelo (Satterthwaite, 2011). Muchos países disponen de políticas nacionales establecidas para la planificación del uso del suelo y han promulgado legislación que delega responsabilidades concretas a los gobiernos locales, pero otros muchos carecen de las capacidades técnicas para el ordenamiento territorial o no tienen en cuenta las amenazas. Por ejemplo, en Costa Rica, pequeño país de ingresos medios con capacidades de gobernanza relativamente sólidas, solo 20 de 89 municipios contaban con planes propios de ordenamiento territorial en 2009 (Berti y Ferrufino, 2009). Aunque existe legislación para incluir las consideraciones del riesgo en la planificación del uso del suelo, estas leyes no son vinculantes. Por tanto, con frecuencia se ha autorizado legalmente el desarrollo en ubicaciones propensas a amenazas.

Con frecuencia se abusa de la legislación sobre el uso del suelo y las normativas que prohíben

o limitan el desarrollo en zonas propensas a amenazas para excluir a los hogares de bajos ingresos de terrenos en buena ubicación (Recuadro 6.8). Al mismo tiempo, es más probable que los hogares de ingresos bajos consigan tenencia segura en zonas propensas a amenazas que nunca debieron ser utilizadas para la construcción de viviendas. En otros casos, pese a existir normativas, se han dejado de lado para facilitar la especulación en zonas de riesgo pero con buena ubicación.

Incluso cuando se aplica adecuadamente, la planificación del uso del suelo puede resultar poco efectiva para la GRD si un determinado riesgo se extiende a través de demarcaciones municipales o regionales. La planificación a nivel nacional tiende a basarse en normas que no están pensadas para abordar problemas concretos a nivel local. La planificación local, por su parte, no ejerce influencia alguna sobre los riesgos que puedan construirse al margen de su jurisdicción. Y muchas veces no existen marcos de planificación intermedios que podrían paliar estas carencias. En la región de Oshana, en Namibia, por ejemplo, la falta de planificación a nivel regional es un obstáculo para la reducción del riesgo de inundaciones. Las ciudades de Ondangwa y Oshakati cuentan con planes propios de gestión del riesgo de inundaciones, pero únicamente para la reducción del riesgo en su propio municipio. Una canalización de agua propuesta para casos de inundaciones en Ondangwa desagua directamente en una aldea al sur de la ciudad, con lo que se agravan las inundaciones de esa localidad (Johnson, 2011).

Es de suma gravedad que la planificación esté con frecuencia desconectada de la realidad sobre el terreno. Los ciclos de planificación largos y lentos no son adecuados para la rápida expansión de muchas ciudades en países de ingresos bajos y medios. La planificación por ciclos de tres años o más significa que cuando los planes se ponen en práctica pueden haber quedado ya a la zaga del desarrollo. Además, si no se aplican debidamente las normativas, ni siquiera la mejor planificación será capaz de cambiar las prácticas en el uso del suelo. Continúa siendo difícil encontrar un equilibrio

Recuadro 6.8 Las consecuencias no intencionadas de la zonificación de amenazas

En 1957, a raíz de unas inundaciones intensas, el estado de Buenos Aires en Argentina promulgó una ley rigurosa sobre la conservación de los desagües naturales. La ley prohibía la construcción a menos de 50 metros de ríos, riachuelos y canales, y a menos de 100 metros de las lagunas; también impedía el desarrollo urbano en todas las zonas a menos de 3,75 metros por encima del nivel del mar. Una ley de 1977 reforzó la de 1957 al estipular que para obtener licencia de obras las viviendas tenían que construirse por encima de una altitud determinada. Además, fijó una extensión mínima del terreno de 300 m^2 para poder edificar, y estableció normativas concretas para los proyectos de infraestructura urbana. Ambas leyes impiden la construcción de nuevos riesgos por inundaciones, y sus especificaciones detalladas facilitan la implementación al nivel local. Sin embargo, las leyes no son flexibles, pues no tienen en cuenta posibles soluciones alternativas para la reducción del riesgo de inundaciones, y tras su entrada en vigor subió el precio de los terrenos urbanizables, con lo que quedaron excluidos del mercado muchos hogares de ingresos bajos.

Por otra parte, en Turquía una ley de 1985 recientemente modificada exige que la planificación del uso del suelo esté basada en evaluaciones de las amenazas y aborde los riesgos, sin el tipo de especificaciones detalladas que son necesarias en Buenos Aires. Este enfoque aporta flexibilidad porque tiene en cuenta los riesgos en la planificación y la construcción, y además considera las condiciones y necesidades sociales y ambientales a nivel local. Pero esta flexibilidad hace, asimismo, que puedan tomarse decisiones municipales que permitan el desarrollo en zonas poco seguras o con una densidad urbana más alta de lo que la ley pretendía.

(Fuente: Johnson, 2011)

entre la necesidad de ubicaciones adecuadas para grupos de ingresos bajos y los objetivos de reducción de desastres (Recuadro 6.9).

La elaboración y aplicación de legislación, reglamentos, códigos y criterios[5] de construcción presenta problemas parecidos, pues con frecuencia los requisitos no se ajustan a las condiciones nacionales o locales (Johnson, 2011). Especialmente tras los desastres, muchas veces se introducen códigos y criterios demasiado complejos e imposibles de mantener en el tiempo. Además, aplicar los códigos puede resultar demasiado caro para las familias de ingresos bajos, por lo que se contribuye en última instancia al aumento de la construcción no reglamentada. Sobre todo para los habitantes de asentamientos informales, es imposible aplicar los códigos. En otros contextos, es posible también que los poderes públicos utilicen el incumplimiento de códigos estrictos como pretexto para desahuciar a las familias de ingresos bajos.

En Kenya, por ejemplo, más de la mitad de la población urbana vive en asentamientos informales, en viviendas construidas principalmente de madera y adobe. Muchos asentamientos de las ciudades de rápido crecimiento incumplen los códigos de construcción, pues la normativa local estipula el uso de cemento, mortero y acero, además de instalaciones eléctricas y sistemas de saneamiento, que resultan del todo inasequibles para la mayoría de los hogares (Yahya et al., 2001). En Dhaka, capital de Bangladesh, las numerosísimas familias que viven sobre el agua en construcciones de una sola habitación y sin espacios exteriores no tienen posibilidad alguna de cumplir el Código de Construcción Nacional del país. Este código estipula un tamaño mínimo que es unas tres veces superior a la media de las viviendas de asentamientos informales como el de Mohammadpur (Figura 6.2), y no permite mejoras graduales.

Pero incluso cuando los códigos de construcción son adecuados, no se ven respaldados por la legislación y por tanto no se aplican debidamente. Con anterioridad al terremoto de 2001 en Bhuj, en el estado de Gujarat en la India, únicamente se exigía por ley el cumplimiento de los códigos vigentes en el caso de los edificios gubernamentales. En Turquía, la vigilancia de los criterios de construcción únicamente pasó a ser exigencia legal tras el devastador terremoto de 1999. Pero incluso cuando el control de la construcción adquiere

Recuadro 6.9 El asentamiento de la carretera de circunvalación de Cuttack, en la India

Un asentamiento integrado por cerca de 1 200 hogares en Cuttack, en el estado de Orissa en la India, está ubicado en la margen de un río propenso a inundaciones sin protección frente a los aumentos en el nivel del agua en años de fuertes lluvias monzónicas, cuando la zona puede quedar inundada por periodos de hasta 10 ó 15 días. Los residentes, que hacen frente a las inundaciones desplazando sus pertenencias a la carretera de circunvalación cuando suben las aguas, se han opuesto a los planes de reubicación del asentamiento a un lugar alternativo a 20 km de distancia. Una oferta más reciente de las autoridades municipales para reubicar el asentamiento a un lugar a 7 km de distancia sigue pendiente de autorización por el gobierno nacional, pero para muchos de los habitantes del asentamiento las viviendas que se ofrecen son inadecuadas (pequeños apartamentos en edificios de cinco plantas) y el traslado podría incrementar el costo de sus desplazamientos diarios. Pese a los riesgos, los habitantes prefieren quedarse en su ubicación actual y afrontar las inundaciones cuando ocurran. Entre tanto, las autoridades municipales tienen escasas opciones respecto a lo que pueden ofrecer a la comunidad para su reubicación. Además, se trata de uno solo de los más de 300 asentamientos informales que tiene la ciudad, que también buscan infraestructura, servicios, tenencia segura de la tierra o ubicaciones alternativas.

(Fuente: Livengood, 2011)

Figura 6.2

Este asentamiento informal en Mohammadpur, en Dhaka, no cumple el Código de Construcción Nacional de Bangladesh



(Foto: Huraera Jabeen)

el rango de ley, los gobiernos locales muchas veces carecen de los conocimientos o la mano de obra necesaria para vigilar y hacer cumplir las normativas (Johnson, 2011).

Los trámites excesivamente prolongados para la obtención de permisos de construcción presentan también obstáculos notables para el cumplimiento de los códigos de construcción en zonas de bajos ingresos. La obtención de permisos en el centro histórico de Lima, por ejemplo, requiere, por término medio y en el mejor de los casos, 222 días laborables (Johnson, 2011). Los retrasos y las dificultades que entraña la tramitación de permisos de tierras y viviendas en Filipinas hacen que los residentes de asentamientos informales y las comunidades que viven en ubicaciones vulnerables no tengan más remedio que permanecer al margen de los procesos formales. Los estudios recientes recomiendan que un paso importante para ayudar a las comunidades a adoptar los códigos de construcción sería desarrollar procesos rápidos y de un solo trámite que sean fáciles de cumplir (Rayos Co, 2010). Por ejemplo, familiarizar a los albañiles locales que construyen las viviendas en los asentamientos informales con técnicas sencillas pero efectivas para mejorar la seguridad de los edificios (Aysan y Davis, 1992), o adoptar criterios sencillos pero asequibles (Recuadro 6.10) puede ser mucho más eficaz que adoptar códigos y reglamentos complejos pero, a la larga, inaplicables.

Las innovaciones en la gobernanza local a nivel mundial demuestran que es posible aplicar nuevos enfoques de planificación y desarrollo urbano cuando la participación de ciudadanos, organizaciones comunitarias y otros grupos de la sociedad civil tienen el apoyo de una nueva generación de alcaldes y funcionarios municipales. Hay cada vez más ejemplos de

Recuadro 6.10 Enfoques pragmáticos para la seguridad: garantizar el cumplimiento mediante criterios adecuados

El terremoto de 2001 en Bhuj, en el estado de Gujarat en la India, causó el colapso tanto de las viviendas tradicionales de construcción ligera como de los edificios modernos de hormigón armado. La destrucción de edificios fue la principal causa de las muertes y los daños causados. La India cuenta con un código sísmico bien arraigado, que se publicó por primera vez en 1962 y se actualiza periódicamente. Pero con anterioridad al terremoto de 2001 la aplicación del código sísmico a la construcción privada quedaba a discreción del propietario, el constructor o el ingeniero (aunque era de cumplimiento obligatorio en edificios públicos). No es sorprendente, pues, que la mayoría de las construcciones privadas no se ajustasen al código. Tras el terremoto, su aplicación es obligatoria en las zonas de mayor riesgo sísmico.

Sin embargo, los dos municipios más afectados, Bhuj y Anjar, simplificaron los criterios para la reconstrucción prohibiendo los edificios de más de dos plantas (Spence, 2004). A largo plazo, este tipo de criterio puede no resultar realista dadas las grandes densidades urbanas que se precisan, pero sirve de ejemplo para ilustrar cómo unos criterios sencillos y asequibles pueden resultar más efectivos para la reducción del riesgo que otros cuya complejidad impide su aplicación adecuada.

(Fuente: Johnson, 2011)

comunidades de ingresos bajos que negocian la obtención de tierras más seguras y mejor ubicadas, adaptan normativas rígidas de zonificación y de construcción a las necesidades y posibilidades locales, mejoran asentamientos vulnerables para reducir los riesgos y participan en los procesos de planificación y elaboración de presupuestos (Bicknell et al., 2009; EIRD/ONU, 2009; Satterthwaite, 2011). En el Capítulo 7 se estudian en mayor detalle las disposiciones de gobernanza que se precisan para sostener tales enfoques.

Estas prácticas contribuyen, desde luego, a la reducción del riesgo, y además conllevan beneficios mucho más amplios: desarrollo urbano planificado, mejoras en la colaboración ciudadana y cohesión social, y mayores inversiones. De esta forma, las normativas de construcción y planificación pueden servir para potenciar la GRD, en lugar de impedirla (Tabla 6.3).

Tabla 6.3 Las normativas de construcción y planificación ¿impulsan u obstaculizan la GRD?

Normativas de construcción y planificación que facilitan la GRD	Normativas de construcción y planificación que obstaculizan la GRD
• Reconocimiento por parte del gobierno (local) de las necesidades de las personas pobres, y motivación para rendirles cuentas. • Mandatos del gobierno central, delegando al gobierno local la responsabilidad de que la construcción y la planificación sean seguras, pero aportando los conocimientos técnicos y recursos necesarios para elaborar y poner en marcha los planes y hacer cumplir los códigos de construcción. • Planes, códigos y criterios desarrollados junto con empresas, residentes y comunidades diversas, de modo que incluyan sus perspectivas. • Marcos normativos flexibles capaces de ser adaptados, en el tiempo, a la realidad cambiante de las economías, el entorno y la densidad de construcción. • Reconocimiento de los procesos informales de construcción y fomento de prácticas de construcción seguras a través de la educación y la promoción.	• La construcción segura o la tenencia garantizada de la tierra es inasequible o imposible de conseguir para las personas pobres. • Se refuerzan las desigualdades en el acceso a la tierra o a la vivienda. • Las personas que viven en asentamientos informales pueden sufrir desahucios forzosos o falta de seguridad en la tenencia. • Las normativas no tienen en cuenta las realidades sobre el terreno: se ignoran las densidades de población existentes en las zonas urbanas, o se prohíbe la construcción de pequeñas viviendas o lugares de trabajo o el uso de materiales de construcción alternativos más baratos.

(Fuente: Johnson, 2011)

Notas

1 Este capítulo se centra únicamente en la aplicación de estos instrumentos en campos concretos de la administración pública. Otros aspectos, como los medios de vida rurales, ya fueron tratados en GAR09. Hay también instrumentos parecidos en otros sectores (como el de la salud) que no se han documentado aquí y que podrían ser adaptados a la GRD. Para más información, ver Kirch et al., 2005; OMS, 2007; FIDA, 2010; y Wisner et al., 2011.

2 Para más información sobre cómo integrar la gestión del riesgo de desastres en las inversiones públicas, consultar www.comunidadandina.org/predecan .

3 Basado en un análisis de EIRD/ONU de las propuestas de proyectos del Fondo de Adaptación estudiadas en diciembre de 2010.

4 El valor depende de la cantidad de desarrollo que protege el arrecife.

5 Pese a que existe una importante distinción entre los reglamentos y la legislación sobre construcción por un lado, y por otro los códigos y criterios técnicos que los respaldan, en este informe se utiliza el término general "códigos de construcción" para hacer referencia tanto a las normas técnicas y funcionales como al control de las mismas.



GAR 2011

Capítulo 7

Reformar la gobernanza del riesgo

Vista de la parte sur de Bombay desde el World Trade Centre, donde pueden verse los barrios marginales de los pescadores Koli, los primeros habitantes de las siete islas que pasaron a formar Bombay. *Foto:* Mark Henley/Panos Pictures

Capítulo 7 Reformar la gobernanza del riesgo

Como dejó patente el Informe de Progreso del HFA (ver el Capítulo 4), las estructuras institucionales, la legislación y la política pública de gestión del riesgo de desastres (GRD) se centran en la gestión, los preparativos y la respuesta a desastres. Incluso en los casos en que se han creado sistemas institucionales multisectoriales para la GRD, la responsabilidad y la política pública a menudo siguen ancladas en organizaciones de gestión del riesgo que muchas veces carecen de la autoridad política o las capacidades técnicas necesarias para influir en las decisiones de importancia relacionadas con la planificación y las inversiones a nivel nacional y sectorial. La responsabilidad de la GRD se delega también a los gobiernos locales, que muchas veces carecen de las capacidades y los recursos necesarios. Esta situación crea barreras para la participación de la sociedad civil y tiene como consecuencia una rendición de cuentas deficiente.

Como ya se subrayó en el capítulo anterior, la adaptación de instrumentos de desarrollo –como los sistemas nacionales de planificación de la inversión pública, los mecanismos de protección social y las inversiones locales y nacionales en infraestructura– ofrecen oportunidades notables para reducir el riesgo de desastres. Pero en la mayoría de los países, los acuerdos existentes para la gobernanza del riesgo son inadecuados, por lo que deberán ser reformados si se ha de reducir el riesgo de desastres.

Por lo que al gobierno central respecta, esto significa hacer recaer la responsabilidad general de la GRD en un ministerio o departamento con suficiente autoridad política para garantizar la coherencia de las políticas públicas entre los distintos sectores de desarrollo. Una descentralización gradual acompañada de mandatos, presupuestos y sistemas de subsidiaridad claros fomenta la apropiación y la mejora de las capacidades de gobernanza del riesgo a todos los niveles. La planificación, financiación e inversión local que se sustentan en alianzas con la sociedad civil hacen posible la ampliación de las iniciativas comunitarias. Mecanismos de rendición de cuentas mejorados y consagrados en la legislación y en los procesos de trabajo, procesos de auditoría social, libertad de prensa y medios de comunicación activos son elementos que contribuyen a mejorar la concienciación respecto a los derechos y obligaciones de todas las partes interesadas.

7.1 Problemas de la gobernanza del riesgo

Los instrumentos y mecanismos de desarrollo necesarios para una GRD efectiva deben verse respaldados por unos acuerdos de gobernanza del riesgo adecuados. Para ello se precisa compromiso político y coherencia de políticas públicas en el gobierno central, gobiernos locales competentes y responsables, y buena disposición para colaborar con asociaciones de la sociedad civil, en especial con hogares y comunidades de ingresos bajos. Como dejó patente el Informe de Progreso del HFA, los acuerdos existentes no son en general adecuados.

En las dos últimas décadas muchos países han invertido en el desarrollo de políticas públicas nacionales y en el fortalecimiento y reforma de los sistemas institucionales y legislativos de la GRD. Las agencias de protección civil y defensa civil, a menudo del sector de defensa, se han visto sustituidas gradualmente por una nueva generación de sistemas de GRD multisectoriales y de múltiples niveles, donde la responsabilidad recae en cada sector y es delegada a los gobiernos locales. Sin embargo, se ha afirmado en repetidas ocasiones (Hewitt, 1983; Stallings, 1995; Lavell y Franco, 1996; Wisner et al., 2004) que tanto la política pública nacional como los sistemas institucionales y legislativos que la respaldan siguen estando sesgados hacia la gestión de los desastres, especialmente los preparativos y la respuesta, más bien que hacia la reducción del riesgo. A nivel nacional, la responsabilidad a menudo sigue anclada en organizaciones de gestión del riesgo que muchas veces carecen de la autoridad política o las capacidades técnicas necesarias para influir en las decisiones de importancia relacionadas con la planificación y las inversiones a nivel nacional y sectorial. Aunque tales sistemas muchas veces delegan la responsabilidad de la GRD en los gobiernos locales, estos pueden no disponer de las capacidades y recursos necesarios. Estas condiciones crean grandes barreras contra la participación de la sociedad civil y tienen como consecuencia una rendición de cuentas deficiente.

Además, en algunos países han influido en estos acuerdos acontecimientos ajenos a la GRD. En los Estados Unidos de América, por ejemplo, los sucesos del 11 de septiembre de 2001 desviaron la atención de un enfoque de GRD más amplio como el que se venía aplicando a lo largo de la década de 1990, hacia un mayor énfasis en gestión de las crisis y preparativos y respuesta a emergencias, bajo la responsabilidad del recién creado Departamento de Seguridad Nacional (Gerber, 2007).

7.2 Ubicar la responsabilidad de la GRD en el centro del poder

Una política pública nacional coherente de reducción del riesgo de desastres y GRD debe emanar del nivel central. Esto significa que la responsabilidad nacional de vigilancia y coordinación debe estar ubicada en un ministerio central, y que la planificación financiera de la GRD debe incluirse en el sistema de cuentas públicas nacionales.

El papel de una política pública nacional de reducción del riesgo de desastres no puede sobrestimarse. Debe ser clara y exhaustiva, pero lo suficientemente detallada como para definir el papel y la responsabilidad de los distintos actores tanto en los sectores de desarrollo como en los gobiernos locales. El Informe de Progreso del HFA destaca que aproximadamente un tercio de los 82 países y territorios que aportaron datos cuentan con una política pública nacional de reducción del riesgo de desastres, y que otro tercio están en proceso de elaboración o revisión de una política pública nacional.

Cuando la responsabilidad de la GRD corresponde al gobierno central, tiene una enorme influencia positiva en la efectividad de la política pública, así como de la legislación y las inversiones que la acompañan. En principio, la responsabilidad debe recaer, en última instancia, en el más alto nivel político (EIRD/ONU, 2009). Sin embargo, cuando la GRD se ha ubicado a nivel de presidencia o primer ministro, con frecuencia ha resultado políticamente débil, no ha recibido los recursos adecuados, y además ha estado muy alejada de los procesos centrales de planificación y desarrollo (CESPAP y EIRD/ONU, 2010). Cuando la responsabilidad se ubica en un ministerio de medio ambiente o una organización de gestión de emergencias, lo que es más habitual, el impacto y la influencia en las decisiones de planificación e inversión para el desarrollo a nivel nacional o local puede ser mínima (Recuadro 7.1). En Sudáfrica, el Centro Nacional para la Gestión de Desastres (NDMC) forma parte del Departamento de Gobernanza Cooperativa y Asuntos Tradicionales, organismo que se percibe como de bajo perfil (Williams, 2011), y los escasos vínculos existentes entre el NDMC y los gobiernos locales hacen que esta ubicación de la responsabilidad no haya sido muy efectiva. En los casos en que las responsabilidades se han delegado en los ministerios del interior o de defensa, por lo general se ha reforzado el protagonismo de las funciones de gestión de desastres, como los preparativos y la respuesta.

En los casos en que se han creado sistemas descentralizados multisectoriales, con denominaciones que muchas veces hacen referencia a la reducción y la gestión del riesgo, el resultado ha tendido más a la introducción de la gestión de desastres en los distintos sectores y en los gobiernos locales, que a centrar la atención en la utilización de las inversiones y la planificación para el desarrollo como oportunidades para la GRD (EIRD/ONU, 2007). Los "puntos focales para la GRD" en el seno de ministerios y agencias técnicas pueden servir para aumentar la concienciación sobre estos temas en los distintos sectores, pero si no cuentan con los recursos y autoridad necesarios para exigir cuentas al sector sobre la reducción del riesgo, su impacto será limitado y dependerá de su desempeño y relaciones individuales (Williams, 2011). Un buen ejemplo de liderazgo e integración exitosos es Mozambique, donde el Consejo Coordinador de la gestión de desastres está presidido por el primer ministro con participación de otros ministros (Williams, 2011).

Algunos países han establecido un marco nacional de políticas públicas para la reducción del riesgo de desastres que determina una visión estratégica general para la reducción del riesgo de desastres a la vez que permite el desarrollo de políticas públicas específicas en cada sector. El Informe de Progreso del HFA, sin embargo, demuestra que sin autoridad política resulta difícil garantizar la coherencia entre las políticas públicas nacionales y las sectoriales, o influir en las prioridades sectoriales. Por ejemplo, en Argelia la Ley de 2004 sobre gestión de desastres exige coordinación entre todos los sectores pertinentes, pero su efectividad ha sido limitada. El Consejo Nacional de gestión de desastres de Gambia, en cambio, está presidido por el vicepresidente del país y tiene entre sus miembros a varios ministros, por lo que ejerce

Recuadro 7.1 Bangladesh: responsabilidad nacional en la GRD

El nuevo Ministerio de Alimentación y Gestión de Desastres de Bangladesh surgió en 2003 a raíz de la fusión de los ministerios de alimentación y de gestión y respuesta a desastres. El resultado ha sido una mejora notable en la coordinación de una gestión de desastres efectiva, aunque persiste el enfoque en la respuesta a los desastres, ya que el nuevo ministerio no está representado en algunas de las principales juntas de planificación del gobierno central, como son el Consejo Económico Nacional y el Comité de Asuntos Económicos. Por tanto, no tiene la influencia política necesaria para promover la reducción del riesgo de desastres en todos los departamentos gubernamentales.

(Fuente: Williams, 2011)

un fuerte liderazgo que ha resultado en un compromiso claro por la GRD y su integración en la política públicas de desarrollo del país, la Visión Nacional 2020 (Lisk, 2010).

Mauricio, la República de Moldova, Timor-Leste y Viet Nam afirmaron que resultaba difícil poner en marcha una política pública nacional bien desarrollada porque no contaban con legislación que permitiese la debida aplicación y coordinación. Sin embargo, una legislación específica sobre GRD no suele ser la única legislación que se relaciona con la reducción de riesgos. Incluso aquellos países que han adoptado legislación exhaustiva regulan los riesgos a través de toda una serie de leyes y órdenes sectoriales relativas al uso del suelo, la construcción, y la gestión del agua. Esto puede redundar en responsabilidades múltiples y contradictorias para abordar los factores subyacentes del riesgo y en objetivos políticos enfrentados.

La incipiente integración de la GRD en los sistemas nacionales de planificación e inversiones públicas ofrece una oportunidad para ubicar explícitamente la autoridad política y la responsabilidad de las políticas públicas de GRD, y de adaptación al cambio climático, en un órgano central de planificación, como pueden ser los departamentos nacionales de planificación o los ministerios de economía y finanzas. Dado su protagonismo en la toma de decisiones sobre asignación del presupuesto nacional, estos ministerios podrían tener mayor influencia política en la planificación e inversión en cada sector si a ellos correspondiese la responsabilidad de las políticas públicas de GRD.

Es posible que surja resistencia política a la hora de reubicar esta responsabilidad en un ministerio central de planificación o finanzas, sobre todo en los casos en que la estructura existente se encuentra en el sector de defensa. Sin embargo, a medida que el enfoque de la GRD vaya cambiando de la gestión de los desastres a la reducción de riesgos, los incentivos políticos para fortalecer la función de los ministerios de economía y planificación se harán sin duda más explícitos.

7.3 Descentralización de las funciones de la GRD

La acción local efectiva requiere capacidad humana, recursos financieros y autoridad política. La responsabilidad central de las políticas públicas de reducción del riesgo de desastres debe ir complementada por unas funciones y capacidades de gestión del riesgo debidamente descentralizadas a todos los niveles, y los presupuestos correspondientes.

En todo el mundo hay una tendencia generalizada a que los gobiernos centrales compartan gradualmente el poder con actores subnacionales (O'Neill, 2005). En teoría, la descentralización facilita la participación ciudadana, un mayor compromiso de los responsables en la toma de decisiones, mejores conocimientos locales, más recursos y mejor rendición de cuentas. Pero lo cierto es que esta teoría no siempre se materializa (Scott y Tarazona, 2011).

En los últimos veinte años muchos países han adoptado un enfoque descentralizado de la GRD. La mayoría de las funciones de la GRD precisan que la planificación y la puesta en práctica se hagan a nivel local, y el propio HFA insta a la descentralización de la autoridad y de los recursos para fomentar la reducción del riesgo de desastres a nivel de comunidad. En Honduras, por ejemplo, la Ley de 2010 sobre el sistema nacional de gestión de desastres establece la descentralización como principio rector, y la Ley de reducción y gestión del riesgo de desastres de Filipinas, también de 2010, convierte en política pública nacional el fortalecimiento de las capacidades de sus unidades administrativas más descentralizadas (FICR, 2011). Sin embargo, no todas las nuevas leyes promulgadas adoptan este enfoque: prueba de ello es el plan centralizado en la Ley de prevención y mitigación de desastres de 2007 de Tailandia. De los 82 países y territorios

que señalaron avances en la implementación del HFA en 2010, tan solo 48 confirmaron que, en febrero de 2011, los gobiernos locales ostentaban la responsabilidad legal y decidían sobre los presupuestos de la GRD.

La descentralización de responsabilidades puede tener también efectos negativos si los gobiernos locales no tienen los recursos necesarios o el personal con los conocimientos técnicos que se precisan (Pelling, 2007; ECHO, 2008; Salazar, 2010; Scott y Tarazona, 2011). Varios países de América Latina que llevan más de una década invirtiendo en sistemas nacionales de GRD descentralizados, como por ejemplo Colombia y Nicaragua, siguen sin contar con capacidades y recursos adecuados en sus gobiernos locales (von Hesse et al., 2008; Hardoy, 2010). Cerca de 900 de los 1 098 municipios de Colombia han establecido comités locales para la reducción del riesgo de desastres, pero solo el 14 por ciento ha puesto en marcha planes de emergencia y de contingencias. Algo parecido sucede con la Ley de gestión de desastres de 2002 en Sudáfrica. Pese a que la GRD debería quedar integrada en la planificación para el desarrollo en la mayoría de municipios (Botha et al., 2010), el déficit de capacidades en los gobiernos locales ha limitado enormemente la integración (FICR, 2011; Johnson, 2011; Scott y Tarazona, 2011; Wisner et al., 2011).

La descentralización sin base legislativa también ha sido un ejercicio difícil para aquellos países que la han intentando, como Timor-Leste (FICR, 2011). En Estados con tradición de estructuras centralizadas, la descentralización de los sistemas ha supuesto un reto incluso tras la promulgación de leyes nuevas. En Indonesia, por ejemplo, la Ley de gestión de desastres de 2007 establecía la descentralización de determinados poderes y responsabilidades acerca de la reducción del riesgo de desastres y la respuesta, y cada región y ciudad debía establecer su propia agencia y comité de gestión de desastres. Pero para 2009 tan solo 18 de las 32 provincias del país habían creado tales estructuras, y aún no se habían asignado recursos del gobierno local (Kuntjoro y Jamil, 2010). También la India comunicó en su informe que la devolución de poderes y recursos financieros a las autoridades locales había sido difícil y a menudo había tropezado con la resistencia de los gobiernos estatales a ceder el control.

Por tanto, será necesario prestar más atención a cómo se reparten y adaptan las funciones de la GRD en los contextos locales. Las actividades de GRD tienen que estar cimentadas en el nivel local, y las responsabilidades deben delegarse al nivel local en la medida que lo permitan las capacidades disponibles. Pero no es preciso que todas las funciones estén totalmente descentralizadas, ya que puede resultar más adecuado que algunas se ubiquen en niveles más altos, con mayor capacidad, peso político y poder de toma de decisiones. Por ejemplo, los gobiernos centrales deben aportar asistencia técnica, financiera y normativa, y hacerse cargo de la responsabilidad de la GRD cuando se sobrepasen las capacidades locales (Scott y Tarazona, 2011). Otro enfoque es reforzar la cooperación horizontal, de modo que los gobiernos locales más fuertes apoyen a los más débiles, especialmente en países en los que algunas autoridades locales tienen recursos suficientes y una relativa independencia (Recuadro 7.2).

La descentralización total de los presupuestos y la información también puede crear problemas. Pese a que quizás garantice un gasto ajustado a las prioridades locales, casi siempre genera divisiones entre programas y políticas nacionales y sectoriales (Benson, 2011).

Una aplicación gradual de la descentralización (Recuadro 7.3) podría ser lo más indicado. En los casos en que la capacidad y los recursos de los gobiernos locales sean especialmente deficientes, la "desconcentración" puede ser un paso intermedio acertado hacia la delegación plena de responsabilidades y funciones. En Mozambique, por ejemplo, la responsabilidad de la GRD está muy centralizada en el Instituto Nacional para la gestión de desastres (INGC). Sus funciones, sin embargo, están repartidas por oficinas regionales y comités locales desconcentrados, independientes pero en paralelo al sistema descentralizado de administración local. Dado que la reducción del riesgo de desastres goza de un alto perfil en Mozambique, estos

Recuadro 7.2 China: mecanismo alternativo de recursos en ciudades que comparten recursos humanos, experiencias y fondos

China tiene un programa de hermanamiento que transfiere asistencia técnica y financiera de una provincia o municipio a otra zona de menos recursos humanos y financieros afectada por un desastre. El acuerdo de hermanamiento destina el uno por ciento de los ingresos anuales de la provincia más rica, junto con capacidades técnicas, a la financiación durante tres años de proyectos de recuperación en la provincia más pobre.

Tras el terremoto de 2008, uno de estos programas utilizó fondos de la provincia de Shandong y del municipio de Shanghai para reconstruir escuelas y hospitales de mejor calidad en el condado de Beichuan y la ciudad de Dujiangyan. Además, Shandong y Shanghai enviaron a las instalaciones recién reconstruidas personal para impartir formación sobre el terreno, e invitaron a personal docente, médicos y administradores a desplazarse a las provincias donantes para recibir formación.

El hermanamiento aporta ventajas tanto para los beneficiarios como para los donantes, por la acumulación de experiencia y la creación de capacidades y redes gubernamentales en el país o la región. Proporciona una fuente estable de financiación e intercambio de capacidades vitales durante unos años, además de fomentar las alianzas y compartir el riesgo a más largo plazo. El hermanamiento ayuda también a cubrir la mayor demanda de destrezas post desastre, además de potenciar las capacidades. Se puede llegar al acuerdo antes del desastre, por lo que la ayuda de recuperación se puede entregar de forma rápida y previsible.

(Fuente: Ievers y Bhatia, 2011)[1]

Recuadro 7.3 Hacia una reducción del riesgo más responsable y proactiva a nivel local

El enfoque gradual de la descentralización del riesgo de desastres puede ayudar a remediar el déficit de capacidades a nivel local, principal barrera para una gobernanza local efectiva. Entre otras opciones para abordar el déficit de capacidades se encuentran las siguientes:

1. *No llevar la descentralización hasta el mínimo nivel.* Es preferible crear centros de excelencia a niveles intermedios de modo que se puedan aunar recursos técnicos y capacidades de GRD.

2. *Adoptar un enfoque "por niveles".* Las distintas funciones de la reducción del riesgo se descentralizan en distintos niveles, dependiendo de la capacidad, en lugar de realizar la delegación total o mantener el control al nivel central. Esta descentralización por niveles exige una comprensión sólida del contexto local y las capacidades para las distintas funciones en los distintos niveles.

3. *Utilizar instituciones académicas y ONG para apoyar a gobiernos centrales débiles.* En Colombia, las instituciones académicas han prestado con éxito servicios técnicos de reducción del riesgo a los gobiernos locales, mejorando con ello la calidad y la credibilidad. No obstante, los municipios con menor capacidad a menudo carecen de los recursos necesarios para contratar esos servicios, salvo que dispongan de ayudas del gobierno central.

(Fuente: Scott y Tarazona, 2011)

mecanismos desconcentrados tienen recursos suficientes, y el personal puede ser trasladado del nivel central al local y viceversa dependiendo de las necesidades. Dado que la capacidad del gobierno local es insuficiente, la mayoría de las funciones de reducción del riesgo son realizadas por personal del INGC (Scott y Tarazona, 2011). Sin embargo, aunque sirven para mejorar la puesta en práctica, a largo plazo estas disposiciones pueden menoscabar la autoridad y las capacidades de los gobiernos locales.

7.4 Fortalecer la rendición de cuentas

El acceso a la información sobre el riesgo de desastres, especialmente para las personas más vulnerables, es el primer paso en la reducción de las pérdidas por desastres. Para conseguir una gobernanza del riesgo de calidad es preciso que las poblaciones propensas a desastres conozcan tanto sus derechos como sus riesgos, junto con la existencia de una sociedad civil proactiva y con rendición de cuentas que dialogue de manera constructiva con los gobiernos.

La calidad de la gobernanza nacional y local en general, junto con factores más concretos como tener voz y rendir cuentas, influyen en el hecho de que algunos países tengan una tasa de mortalidad por desastres y unas pérdidas económicas relativas mucho más elevadas que otros (Kahn, 2005; Stromberg, 2007; EIRD/ONU, 2009). El nivel de corrupción, por ejemplo, tiene un impacto directo y significativo desde el punto de vista estadístico en la eficacia del gobierno y el imperio de la ley, dos elementos claves de la gobernanza del riesgo (Lavell et al., 2010). La corrupción influye también en el grado de confianza de los ciudadanos hacia sus gobiernos, la administración y los servicios (Rose-Ackerman, 2001; Morris y Klesner, 2010). En líneas generales, los países más democráticos y con mejor rendición de cuentas que tienen instituciones eficaces suelen presentar tasas de mortalidad más bajas (Anbarci et al., 2005; Escaleras et al., 2007).

Si realmente es cierto que la "supervivencia política se encuentra en el corazón de la política de desastres" (Smith y Quiroz Flores, 2010), los mecanismos de rendición de cuentas son de una importancia fundamental para generar incentivos políticos y económicos para la reducción del riesgo de desastres. El riesgo de que se exijan responsabilidades por decisiones que causan un riesgo de desastres evitable podría servir de incentivo potente para el funcionamiento de la GRD.

En la GRD, al igual que en muchos sectores del desarrollo, establecer responsabilidades no es tarea fácil (Olson et al., 2011). Señalar atribuciones directas y hacer el seguimiento de la responsabilidad son actuaciones complejas por los múltiples actores que participan en la construcción de cualquier riesgo específico. Las consecuencias de las decisiones y medidas tomadas por cualquiera de estos actores pueden no manifestarse hasta años o décadas después, y la falta de acción, o las medidas simbólicas, pueden tener mayores efectos que las decisiones y acciones tomadas. Más aún, la dinámica de la rendición de cuentas en un contexto dado depende de la evolución histórica de la normativa y la gobernanza, de los valores culturales y de las normas sociales.

No obstante, hay ejemplos en que se vigila la responsabilidad directa por acción u omisión, y la exigencia de responsabilidad personal por las pérdidas de los desastres puede ser un incentivo contundente para las inversiones en GRD. Indonesia ha promulgado leyes que hacen personalmente responsables de las pérdidas por desastres a los mandatarios, y en Colombia la descentralización de las responsabilidades de GRD ha significado el encarcelamiento de alcaldes en casos de muertes innecesarias por desastres (Scott y Tarazona, 2011).

El acceso a la información es un factor clave que impulsa la rendición de cuentas (Banco Mundial, 2010b; Gupta, 2011). Sin embargo,

el acceso a la información solamente será efectivo si los gobiernos favorecen el derecho a la información y los ciudadanos son conscientes de sus derechos y están dispuestos a ejercerlos. Además, las barreras estructurales, como el analfabetismo, pueden impedir el acceso a la información y su uso (Gupta, 2011).

La explosión del Krakatoa, Indonesia, en 1883 fue posterior a la introducción del telegrama, y se convirtió así en el primer desastre divulgado globalmente (Winchester, 2003). Hoy día la mayoría de los desastres se conocen en todo el mundo en tiempo real, gracias a la televisión, la radio, la prensa escrita, los teléfonos móviles, las redes sociales e Internet. Los medios desempeñan, por tanto, un papel de creciente importancia para exigir cuentas a los gobiernos, las ONG, los organismos internacionales y otras partes interesadas (Olson et al., 2011). Esto sucede únicamente cuando hay libertad de prensa y, lo que es más importante, cuando los medios son sensibles a perspectivas de reducción del riesgo de desastres y están dispuestos a mirar más allá de las imágenes de la catástrofe y el recuento de cadáveres para informar sobre las causas y los efectos a largo plazo de los desastres (Radford y Wisner, 2011; Wisner et al., 2011).

Tras los desastres, los medios desempeñan cuatro funciones distintas: observar e informar sobre los hechos, como son las tasas de mortalidad y el volumen de ayuda aportada, exigir cuentas a los gobiernos y a los actores humanitarios, analizar las causas del desastre, y concienciar al público en general con respecto a posibles mejoras en la GRD (Olson et al., 2011). Como aspecto importante, dado su alcance global, los medios pueden contribuir a la creación de incentivos políticos no solo en el país afectado, sino también en otros países con riesgos parecidos. Como muestra el Recuadro 7.4, tras los

Recuadro 7.4 Haití y Chile: el papel de los medios de comunicación tras los terremotos de 2010

Tras el terremoto que azotó Chile en 2010, los medios de comunicación identificaron lagunas y duplicaciones entre las agencias gubernamentales y el gobierno central y los gobiernos locales, así como la necesidad de mejorar la vigilancia sísmica. Tras los terremotos de Haití y Chile, los medios de comunicación en los países vecinos incrementaron su información sobre desastres. Casi el 20 por ciento de los artículos publicados por los medios en Jamaica y el 13 por ciento de los de Perú se centraron en la necesidad de identificar riesgos y vulnerabilidades en sus propios países, y el 15 y el 34 por ciento, respectivamente, en medidas de reducción del riesgo. En Perú, por ejemplo, se publicaron en la prensa artículos sobre los posibles riesgos de los tsunamis para las comunidades costeras (ver la Figura 7.1). En Haití, Chile y los países vecinos, los medios demostraron ser capaces de exigir cuentas a los gobiernos y a la comunidad internacional. Pero esta capacidad se ve limitada por el reducido lapso de atención que prestan los medios y la rapidez con que disminuye el interés por la cobertura tras los desastres.

(Fuente: Olson et al., 2011)



(Fuente: El Comercio*, 18 de febrero de 2010)*

Figura 7.1
Extracto de *El Comercio*: simulación de un tsunami en una comunidad costera al sur de Lima

terremotos de 2010 en Haití y Chile, los medios de comunicación de Jamaica y Perú dedicaron una mayor atención a los riesgos en sus propios países, con lo que se subrayó la preocupación de que "podría pasarnos también a nosotros" (Olson et al., 2011).

Recuadro 7.5 India: auditorías sociales como garantía de rendición de cuentas en el empleo rural

La Ley Nacional de Garantía de Empleo Rural (NREGA) de la India facilita la rendición de cuentas tanto de gobiernos como de la sociedad civil. Esta ley incluye planificación y puesta en marcha descentralizadas, información proactiva y auditoría social obligatoria para todos los proyectos. El impulso se debió a la fuerte voluntad política y compromiso de la administración al más alto nivel. En 2006 la Unidad estratégica de innovación en el desempeño (parte del Departamento de Desarrollo Rural) colaboró con MKSS, organización de la sociedad civil de Rajastán que fue pionera en la auditoría social en la India, para impartir formación a funcionarios y activistas de la sociedad civil y diseñar y llevar a cabo auditorías piloto sobre cuestiones sociales. Recibieron formación 25 personas de la sociedad civil a nivel estatal y más de 660 a nivel de distrito; las auditorías fueron realizadas por jóvenes estudiantes voluntarios identificados y formados por este grupo de "nuevos expertos".

Desde la primera auditoría social realizada en julio de 2006 se han llevado a cabo un promedio de 54 auditorías sociales cada mes en los 13 distritos cubiertos por la NREGA. Queda por analizar si las auditorías han conseguido mejorar la rendición de cuentas en la prestación de servicios, pero ya hay impactos notables, evidentes y duraderos, entre otros el aumento en el grado de concienciación de los ciudadanos, así como de su confianza y autoestima y, algo más importante aún, de su capacidad para entablar relaciones con los funcionarios locales.

(Fuente: Acharya, 2010)

La evidencia parece indicar que la efectividad de la gobernanza y de la prestación de servicios mejorará directamente si existe una cultura social de rendición de cuentas junto con mecanismos específicos para respaldarla (Acharya, 2010; Daikoku, 2010). En Argelia, la Ley para la prevención de grandes riesgos y para la gestión de desastres en un marco de desarrollo sostenible, promulgada en 2004, garantiza a los ciudadanos el derecho a la información sobre riesgos y vulnerabilidades en sus lugares de residencia y trabajo, así como sobre la existencia de medidas encaminadas a reducir los riesgos y gestionar los desastres (FICR, 2011). De igual modo, en Serbia la Ley sobre situaciones de emergencia, de 2009, así como en El Salvador la Ley de protección civil, prevención y mitigación de desastres, de 2005, reconocen el derecho de los ciudadanos a recibir información sobre los riesgos de desastres y obligan a las autoridades a proporcionarla. En otros países, sin embargo, la información sobre impactos y pérdidas por desastres no siempre se hace pública.

Aunque este tipo de legislación es importante, no siempre potencia la rendición de cuentas en sí misma, salvo que esté respaldada por sanciones o recompensas efectivas basadas en el desempeño. Por ejemplo, las disposiciones en la legislación y la reglamentación de cargos públicos determinan las responsabilidades de políticos y dirigentes, pero serán más efectivas si van ligadas al gasto y a los presupuestos. Los acuerdos contractuales transparentes entre departamentos gubernamentales y entre proveedores de servicios tanto públicos como privados también contribuyen a mejorar la rendición de cuentas. Si los derechos y las obligaciones se articulan de forma que estén vinculados y condicionados claramente a grados de desempeño concretos, la prestación de servicios mejora enormemente (Recuadro 7.5).

7.5 Ampliar la GRD

Las alianzas entre comunidades, organizaciones de la sociedad civil y gobiernos hacen posible la ampliación de los esfuerzos de GRD. Pero para ello es preciso un cambio cultural

en la administración de muchos departamentos públicos, para aceptar que la colaboración directa con comunidades de bajos ingresos en zonas propensas al riesgo debe pasar a ser la regla más bien que la excepción.

Una sociedad civil fuerte puede desempeñar un papel crucial en la generación de demanda social de la GRD si garantiza la responsabilidad política y una mayor rendición de cuentas, sobre todo al nivel local (EIRD/ONU, 2010; Gupta, 2011; Satterthwaite, 2011). Cuando las organizaciones de la sociedad civil tienen la capacidad y las oportunidades necesarias para organizarse y hacer oír su voz, pueden reducir los riesgos locales y crear imperativos políticos y económicos para la GRD. Sin alianzas locales novedosas entre la sociedad civil, el gobierno central y los gobiernos locales, y otras partes interesadas, los instrumentos como la planificación de las inversiones públicas o las transferencias condicionales de efectivo tienen pocas probabilidades de éxito. Además, como se destacó en el capítulo anterior, sin alianzas de este tipo las políticas sobre gestión del uso del suelo y los códigos de construcción pueden servir para construir el riesgo en lugar de reducirlo.

La GRD basada en la comunidad (GRD-C) ha pasado a ocupar un papel central en muchas ONG y organizaciones internacionales, así como también en algunos gobiernos. Es un concepto que en un principio se describió como un enfoque más efectivo en cuanto al costo para garantizar una proactividad y rendición de cuentas de los gobiernos mejor adaptada a las necesidades locales, sobre todo de hogares y comunidades de bajos ingresos y propensos al riesgo (Maskrey, 1989). En la práctica, sin embargo, la GRD-C muchas veces se ha limitado a introducir mejoras en los preparativos y capacidades de respuesta de las comunidades a través de proyectos locales, y hay claros límites a lo que pueden lograr por sí solos los hogares propensos al riesgo y las organizaciones a que pertenecen (Satterthwaite, 2011). Muy pocas veces controlan recursos o influyen en los procesos de toma de decisiones capaces de proporcionar acceso a tierras seguras, gestionar cuencas hidrográficas complejas o emprender las obras públicas de gran escala que con frecuencia son necesarias para reducir el riesgo.

La verdadera GRD-C surge cuando las comunidades propensas al riesgo pueden establecer alianzas e involucrar progresivamente a los gobiernos y otros actores más allá del ámbito local en apoyo de sus actividades y de la mejora de la rendición de cuentas (Maskrey, 2011) (Recuadro 7.6.). Este enfoque de ampliación de la acción local implica unas relaciones entre la sociedad civil y los gobiernos muy distintas de lo que es habitual en la mayoría de los proyectos de GRD-C.

Cuando hay participación comunitaria de este tipo se ponen de manifiesto una serie de procesos locales característicos. Entre ellos se incluyen una mayor conciencia de pérdidas, impactos y riesgos de desastres a nivel local por parte de los hogares propensos al riesgo y las organizaciones a las que pertenecen; así como también la creación de alianzas con gobiernos locales y otras partes interesadas, que hacen posible la negociación de prioridades, inversiones públicas y ayudas; y la implementación de medidas que no solo reducen el riesgo de desastres, sino que aportan otros beneficios adicionales como mejoras en la infraestructura y los servicios locales. Hay pruebas de que también mejora la relación costo-beneficio y la sostenibilidad de las inversiones (Maskrey, 1989, 2011; Satterthwaite, 2011).

Los estudios de caso realizados en la India (Livengood, 2011), Filipinas y el Caribe (Pelling, 2010) demuestran que los hogares locales han desempeñado un papel activo en aumentar la concienciación sobre el riesgo en los gobiernos locales, mediante ejercicios de mapeo del riesgo y evaluaciones de vulnerabilidad. En Cuttack, la India, por ejemplo, un proceso de evaluación del riesgo llevado a cabo conjuntamente por el gobierno y la comunidad se nutre de más de dos décadas de recopilación de datos y mapeo liderados por la comunidad. Hoy, el mapeo incluye demarcaciones determinadas por GPS y mapas de asentamientos informales,

Recuadro 7.6 Filipinas: comunidades que lideran la reducción del riesgo de desastres en las ciudades

En Filipinas las comunidades urbanas organizadas y las redes conjuntas entre gobierno y comunidades son poderosos agentes de movilización social y reducción del riesgo de desastres. Las comunidades participan en la identificación y la priorización de la ayuda post desastre, así como en la gestión y vigilancia de los materiales entregados para viviendas y otros usos.

Además, las asociaciones comunitarias utilizan sus propios ahorros para influir en el gobierno municipal y conseguir recursos adicionales con la finalidad de asegurar terrenos para construir viviendas tras un desastre. Los municipios tienen acceso a fondos nacionales para catástrofes, así como a sus propios fondos para catástrofes, que pueden ser hasta del 5 por ciento de su presupuesto total. La nueva Ley de reducción y gestión del riesgo de desastres, promulgada en mayo de 2010, permite que la mayoría de esos fondos puedan utilizarse para la reducción del riesgo de desastres, con la única obligación de reservar el 30 por ciento como contingencia para intervenciones post desastres. Sin embargo, no todas las comunidades conocen la nueva ley y sus implicaciones, por lo que los fondos aún no han sido desembolsados directamente a las comunidades, pero la experiencia parece indicar que será el próximo paso hacia una mayor flexibilidad y la apropiación comunitaria.

(Fuente: Carcellar, 2011)

con lo cual se pueden preparar mapas digitales a escala de la ciudad para presentar ante las autoridades municipales. Este proceso de identificación de asentamientos, mapeo y demarcación, que abarca todos los asentamientos informales de Cuttack, ha hecho posible la creación de una base de datos precisa y desagregada de riesgo y vulnerabilidad que es utilizada para realizar evaluaciones de la ciudad en su totalidad (Livengood, 2011).

Por sí solas, las organizaciones comunitarias pocas veces tienen la influencia necesaria para hablar directamente con el gobierno o pedirle cuentas, pero las redes y consorcios de instituciones especializadas y organizaciones de la sociedad civil sí pueden promover el apoyo gubernamental a iniciativas locales. De este modo se incrementa su efectividad y sostenibilidad, mejora la implementación, se garantiza la rendición de cuentas y resulta más fácil ampliar las iniciativas y proyectos locales. Lo que es más importante aún, estas redes desempeñan un papel clave en el fortalecimiento de las capacidades locales (Satterthwaite, 2011; Scott y Tarazona, 2011; Venton 2011).

Cuando las comunidades ostentan algún grado de propiedad sobre las contribuciones a la reducción del riesgo, sus "pequeños esfuerzos" pueden sumarse a los "grandes esfuerzos" de la infraestructura y los servicios públicos para reducir de manera notable los costos unitarios de las inversiones tanto comunitarias como del gobierno local. De este modo aumenta también la posibilidad de que los recursos centrales cubran adecuadamente las necesidades locales, y de que se reduzcan en el tiempo otras vulnerabilidades (Hasan, 2010). Para ampliar estas experiencias se precisan mecanismos de financiación innovadores que combinen la planificación y las inversiones públicas con la determinación de prioridades y la toma de decisiones al nivel local, como por ejemplo en la reconstrucción post desastres (Recuadro 7.7).

Sin embargo, una cultura en la administración pública que aporte incentivos para el trabajo en colaboración con grupos de ingresos bajos sigue siendo la excepción en lugar de la norma, y es una importante barrera para el cambio en muchos países. En algunos contextos, la propia legislación puede prohibir el trabajo de los municipios en los asentamientos informales. Pese a que la legislación y los reglamentos que exigen la participación de múltiples partes interesadas en la planificación y el desarrollo se han vuelto más comunes, tales medidas, quizás sin quererlo, más que alentar a las comunidades a cuestionar o exigir cuentas a instituciones

Recuadro 7.7 Liderazgo comunitario: financiación flexible para "volver a construir mejor"

Los fondos comunitarios son herramientas clave que permiten a las comunidades participar en la planificación y la implementación de la reconstrucción post desastres. Este tipo de financiación debe ser lo suficientemente flexible para permitir que los supervivientes evalúen de manera colectiva sus necesidades específicas de reconstrucción y desarrollo. Lo ideal es que incluya un sistema de fondos rotatorios que aporten soluciones económicas a más largo plazo, con diferentes fondos para necesidades distintas. Así, las cuentas podrían ser administradas por grupos distintos y se reduce el riesgo de crear desequilibrios de poder en el seno de la comunidad. Además, se consigue así una mayor transparencia en las contribuciones y los gastos.

En algunos casos, los supervivientes pueden contribuir también a los fondos comunitarios. La Federación de Personas sin Hogar de Filipinas emplea los ahorros ya existentes para la planificación y financiación de la reconstrucción post desastre, de manera que se utilizan los ahorros mismos de las personas como contribuciones, y de este modo los miembros de la comunidad consiguen cierto grado de independencia. Estos ahorros también pueden servir de base para el acceso a préstamos, aspecto de gran necesidad. Tras el ciclón Nargis, por ejemplo, las aldeas de Myanmar obtuvieron préstamos para garantizar que todos los hogares afectados pudieran emprender la reconstrucción.

(Fuente: Archer y Boonyabancha, 2010)

poco inclinadas a responder, pueden legitimar las actuaciones gubernamentales.(Gupta, 2011). En Turquía, los foros multidisciplinarios para la construcción y la planificación incluyen representación de la sociedad civil, instituciones académicas y organizaciones profesionales y del sector privado. No obstante, pocas veces se ponen en práctica sus recomendaciones, los mecanismos son difíciles de mantener (Johnson, 2011), y en la participación ha tenido gran influencia el patrocinio del Estado (Ganapati, 2009; Oezerdem y Jacoby, 2006; Johnson, 2011). La falta de claridad en la ley con respecto al significado de la participación o las disposiciones de cumplimiento débiles hacen que los procesos de consulta sean ineficaces o existan solo sobre el papel.

La ampliación de las iniciativas locales requiere, por tanto, que el gobierno central y los gobiernos locales estén dotados de nuevas capacidades y destrezas. Exige asimismo un cambio cultural en las actitudes de gobiernos municipales, contratistas y organizaciones no gubernamentales hacia el trabajo en colaboración con hogares de bajos ingresos y las organizaciones que los representan. Las "comunidades técnicas voluntarias" también pueden desempeñar un importante papel en el proceso, porque cubren las lagunas de conocimientos y tecnología (Blanchard, 2011). En muchos casos, estos cambios han sido posibles gracias a una nueva generación de alcaldes electos que adquieren un compromiso sincero por mejorar las condiciones en los asentamiento informales (Satterthwaite, 2011). Además, las ciudades adoptan unas de otras enfoques innovadores de planificación, financiación y desarrollo. En comparación con los países de ingresos altos en los que la GRD emana principalmente del gobierno, las comunidades y los hogares propensos al riesgo de países de ingresos bajos y medios se han visto siempre obligados a buscar soluciones creativas para gestionar el riesgo. A medida que crece el número de gobiernos nacionales y municipales que ponen en marcha estructuras y recursos para apoyar y facilitar los esfuerzos locales, se va abriendo una nueva perspectiva para la gobernanza del riesgo.

Nota

1 Para más información, ir a www.sc.gov.cn/zt_sczt/zhcjmhxjy/cjjy/kjcj/200912/t20091217_871603.shtml y www.sc.gov.cn/zt_sczt/zhcjmhxjy/dkzy/sf/200912/t20091201_859811.shtml.



GAR 2011

Capítulo 8

Replantear el desarrollo: el camino a seguir

La ciudad de Chongqing, China, durante las inundaciones del río Yangtze en 2010. *Foto:* iStockphoto®, © pkujlahe

Capítulo 8 Replantear el desarrollo: el camino a seguir

En los capítulos anteriores se han subrayado las oportunidades clave para reducir los riesgos de desastres y facilitar la implementación del Marco de Acción de Hyogo (HFA). La evidencia obtenida permite a los responsables de la toma de decisiones y a los grupos que representan cuantificar los costos y beneficios de invertir en la gestión del riesgo de desastres (GRD) y sopesar las alternativas entre la acción y la inacción. Fundamentalmente, el reto no es proteger el desarrollo, sino utilizarlo para abordar los factores subyacentes del riesgo.

Es preciso realizar inversiones estratégicas, a menudo con incertidumbre y sin contar con información completa. En este informe se presentan razones de peso para actuar en cuatro áreas.

1. Abordar los factores globales del riesgo

2. Asumir la responsabilidad del riesgo

3. Aprovechar los instrumentos de desarrollo ya existentes

4. Fortalecer las capacidades de gobernanza del riesgo

8.1 Abordar los factores globales del riesgo

La responsabilidad primaria en la reducción del riesgo de desastres recae en los propios países, pero el progreso depende también de que la cooperación internacional aborde el cambio climático y apoye la adaptación, especialmente en los países en desarrollo donde se concentra el riesgo. En los países de ingresos bajos muy vulnerables, la GRD y la financiación para la adaptación se deben usar para fortalecer las capacidades de gobernanza del riesgo. De este modo se potenciarán los impactos de las principales inversiones para el desarrollo y se contribuirá a alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

8.1.1 Invertir en gobernanza del riesgo en el caso de países muy vulnerables

Hay un grupo de países vulnerables de ingresos bajos cuyas vías de desarrollo se están desviando de las de los países de la OCDE y de otros países de ingresos bajos y medios. Se necesitarán importantes inversiones de desarrollo para ayudar a estos países a abordar las causas estructurales de la pobreza, modernizar los asentamientos informales, construir infraestructura para reducir el riesgo, mejorar la gestión de recursos naturales y fortalecer la gobernanza a todos los niveles. Estas son condiciones imprescindibles para mejorar las capacidades de gobernanza del riesgo, incluidas las que se necesitan para la adaptación al cambio climático.

En el Capítulo 2 se explicó que, en general, el desarrollo económico aumenta la exposición a las amenazas. La capacidad de un país para desarrollarse y a la vez reducir su vulnerabilidad es por tanto de importancia crítica para gestionar y reducir el riesgo de desastres. Sin embargo, siempre será necesario hacer concesiones entre el desarrollo económico y la reducción del riesgo. Por ejemplo, el desarrollo del turismo puede generar empleo y divisas, pero si no está bien planificado y gestionado podrá hacer que aumenten los riesgos de sequías agrícolas e hidrológicas y causará la degradación de los ecosistemas costeros que regulan las amenazas. De igual modo, las políticas públicas diseñadas para potenciar determinadas exportaciones agrícolas pueden llevar a la sobreexplotación de los recursos hídricos y hacer que el riesgo de sequía se concentre en los agricultores de subsistencia.

Las inversiones para fortalecer la gobernanza son, por tanto, especialmente importantes. Los países que tienen instituciones eficaces, bajos niveles de corrupción y una sólida rendición de cuentas tendrán una capacidad mucho mayor para abordar los factores subyacentes del riesgo. Un alto PIB per cápita no garantiza por sí mismo que la gobernanza del riesgo vaya a ser fuerte. Los países cuyas economías dependen de la exportación de energía, por ejemplo, se caracterizan muchas veces por tener un PIB per cápita alto pero deficiente gobernanza del riesgo (DARA, 2011). En consecuencia, los esfuerzos por fortalecer la gobernanza del riesgo tienen que ir a la par del desarrollo económico, de forma que los aumentos en exposición vayan acompañados de reducciones en vulnerabilidad.

8.1.2 Adoptar un desarrollo bajo en carbono

Desde la publicación del I*nforme de evaluación global 2009* (GAR09) (EIRD/ONU, 2009), las Partes en la CMNUCC aún no se han puesto de acuerdo sobre un marco de referencia multilateral vinculante para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre tanto, las concentraciones de CO_2 en la atmósfera han sobrepasado 391 ppm, y en 2010 crecieron en 2,42 ppm (Tans, 2011). Este ha sido uno de los mayores aumentos anuales registrados, a pesar del ímpetu cada vez mayor para la adopción de energías y tecnologías bajas en carbono en una

serie de países y sectores. Es preciso revertir esta tendencia. La mitigación del cambio climático es una de las pocas medidas que se pueden tomar para reducir la frecuencia e intensidad de ciertas amenazas físicas.

Como se subrayó en GAR09, para mitigar el cambio climático es preciso que los países adopten un desarrollo bajo en carbono. A excepción de las grandes economías que crecen rápidamente, como China, la India y Brasil, la mayoría de los países de ingresos bajos y medios contribuyen muy poco a la huella global de carbono, por lo que apenas pueden influir en la mitigación del cambio climático. Estos países son los que menos han contribuido al cambio climático pero los que ya tienen las mayores dificultades para encarar los riesgos de desastres existentes. Cuando esos riesgos se magnifiquen a causa del cambio climático y la creciente variabilidad climática, estos países tendrán aún mayores dificultades para gestionar los impactos de los desastres.

En los países con mayores emisiones de gases de efecto invernadero, la mitigación del cambio climático puede aportar también otros importantes beneficios en términos de reducción de desastres. Por ejemplo, el desarrollo urbano y regional se puede planificar de tal manera que se reduzca el riesgo de inundaciones y las emisiones de CO_2 relacionadas con el transporte. El programa de colaboración de las Naciones Unidas para la reducción de las emisiones de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo (ONU-REDD) ha sido diseñado específicamente para reducir las emisiones mientras que a la vez regula las amenazas y protege los medios de vida rurales y los ecosistemas.

8.1.3 Capitalizar el impulso político a favor de la adaptación

La adaptación al cambio climático es un tema en el que las Partes en la CMNUCC lograron avances considerables en 2010. En la COP 16, celebrada en diciembre de 2010, aprobaron el Marco de Adaptación de Cancún que invita a los gobiernos a vincular sus acciones de adaptación al cambio climático a otras políticas y procesos, incluyendo el HFA. Además, se estableció el Fondo Verde para el Clima con la finalidad de aportar financiación directa para la adaptación a los países en desarrollo. Dado que apenas hay diferencias entre la programación de adaptación y la de GRD, estos acuerdos podrían incrementar los recursos disponibles para la reducción de desastres en general.

Hay un impulso cada vez más fuerte a favor de la integración de la adaptación al cambio climático y la GRD en la planificación y la inversión nacional para el desarrollo. Sin embargo, en la mayoría de los países los mecanismos institucionales y programáticos son gestionados por separado, y la coordinación entre ellos es bastante deficiente. Es necesario integrar la GRD y la adaptación en la planificación y la inversión nacional para el desarrollo, fortalecer la gobernanza local y facilitar la creación de alianzas con la sociedad civil.

Se deben utilizar recursos adicionales para la adaptación al cambio climático y para la GRD a fin de reforzar las capacidades de gobernanza del riesgo, incluyendo capacidades para la cuantificación de las pérdidas por desastres y la evaluación del riesgo. De esta forma, tales recursos podrían orientar los miles de millones de dólares que los países de ingresos bajos y medios invierten cada año en el desarrollo para abordar mejor los factores subyacentes del riesgo y reducir la vulnerabilidad. Estos recursos para la adaptación pueden proporcionar la masa crítica que se precisa para afrontar los crecientes riesgos en un contexto de cambio climático y proporcionar una estrategia de tipo "sin lamentaciones", especialmente dada la inherente incertidumbre de los futuros escenarios climáticos.

De modo adicional, los donantes que aportan asistencia externa para el desarrollo a los países de ingresos bajos y medios a través de apoyo presupuestario podrían aprender de los países que ya comienzan a integrar consideraciones sobre el riesgo de desastres en la planificación de sus inversiones públicas, para incorporar estas lecciones en sus diálogos con otros países beneficiarios, por ejemplo en el contexto del Comité de Ayuda al Desarrollo de la OCDE.

Elementos claves para una exitosa gestión del riesgo de desastres (GRD) según los distintos grados de gobernanza y sectores de desarrollo identificados en el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011*

ASUMIR LA RESPONSABILIDAD DEL RIESGO

Invertir en reducción del riesgo
Utilizar el análisis de costo-beneficio para abordar aquellos riesgos que se pueden reducir con mayor eficiencia y que suponen beneficios económicos y sociales positivos

Asumir responsabilidad
Desarrollar un sistema de inventario nacional de desastres para realizar un seguimiento de las pérdidas y evaluar los riesgos de forma sistemática a todas las escalas utilizando modelos probabilísticos

Anticipar y compartir los riesgos que no se pueden reducir
Invertir en transferencia de riesgos como protección frente a pérdidas catastróficas, y anticipar y prepararse ante riesgos emergentes que no pueden ser modelizados

INTEGRAR LA GRD EN LOS INSTRUMENTOS Y MECANISMOS DE DESARROLLO EXISTENTES

Regular el desarrollo urbano y local
Utilizar la planificación y elaboración de presupuestos participativos para mejorar asentamientos informales, asignar tierras y promover construcciones seguras

Proteger los ecosistemas
Utilizar en la GRD las valoraciones y gestión participativa de los servicios ecosistémicos y la integración de enfoques por ecosistemas

Ofrecer protección social
Adaptar las transferencias condicionales de efectivo y los programas de empleo temporal; incluir microseguros y préstamos; tener en cuenta el estrato social más bajo y la línea de pobreza

Utilizar sistemas nacionales de planificación e inversión pública
Incluir la evaluación de riesgos en la planificación para el desarrollo y en las inversiones a nivel nacional y de cada sector

CONSTRUIR CAPACIDADES RELATIVAS A LA GOBERNANZA DEL RIESGO

Demostrar voluntad política
Hacer recaer la responsabilidad política por la GRD y la adaptación al cambio climático en un ministerio con autoridad política sobre la planificación y la inversión nacional para el desarrollo

Compartir el poder
Desarrollar funciones jerárquicas descentralizadas; utilizar el principio de subsidiaridad y unos niveles adecuados de delegación, incluso en los presupuestos y para la sociedad civil

Fomentar las asociaciones
Adoptar una nueva cultura de administración pública que apoye las iniciativas locales y se base en alianzas entre el gobierno y la sociedad civil

Rendir cuentas
Garantizar la rendición de cuentas a nivel social mediante una mejor información pública y mayor transparencia; aplicar una elaboración de presupuestos basada en rendimiento y recompensas

8.2 Asumir la responsabilidad del riesgo

El que se siga avanzando en la reducción de riesgos dependerá de que los gobiernos den pasos decisivos para reconocer de manera explícita y asumir plenamente su responsabilidad por el riesgo acumulado. Esto conlleva riesgos políticos, porque requiere aceptar los costos y consecuencias reales del riesgo no gestionado. Sin embargo, si los países no reconocen sus riesgos, no harán más que negar la realidad mientras sufren desastres inesperados para los que no están preparados y que no pueden gestionar. Esto erosiona de manera constante su potencial de desarrollo, pues las continuas pérdidas recurrentes por desastres extensivos absorben los recursos públicos o son transferidas a hogares y comunidades de ingresos bajos.

8.2.1 Calcular las pérdidas por desastres

Los primeros pasos importantes para asumir la responsabilidad del riesgo implican el registro sistemático de las pérdidas e impactos por desastres y la institucionalización de los sistemas de inventarios nacionales de desastres. Los países elaboran estadísticas sobre población, empleo, actividades económicas y otros muchos indicadores del desarrollo para orientar la política económica y otras políticas públicas. Pero si no se contabilizan con exactitud las pérdidas por desastres, estos indicadores presentan un cuadro incompleto. Registrar de modo exhaustivo las pérdidas por desastres y los impactos en cadena permitirá a los gobiernos medir y valorar los costos de los desastres recurrentes e identificar los factores subyacentes del riesgo. A menos que un país pueda calcular el costo de estas pérdidas, será difícil justificar la inclusión de inversiones significativas para la GRD en el presupuesto nacional.

El cálculo de pérdidas e impactos por sequías es deficiente, incluso en países que han desarrollado sistemas para registrar las pérdidas por otras amenazas físicas. Los sistemas de inventarios nacionales de desastres deben contar con criterios para calcular las pérdidas por sequías, no solo en la agricultura, sino también en términos de los impactos relacionados con los medios de vida, la salud y otros sectores económicos.

Algunos países ya han establecido inventarios de desastres, muchos de ellos en años recientes. Sin embargo, queda mucho por hacer todavía, pues el 90 por ciento de los países que ratificaron el HFA no cuentan aún con sistemas institucionalizados y operativos para registrar las pérdidas por desastres, y los efectos en cadena solo se miden, por ahora, en estudios aislados de pequeña escala.

8.2.2 Cuantificar los riesgos

Los países no solo precisan saber lo que pierden, también tienen que estimar posibles pérdidas futuras para las que deben estar preparados. El desarrollo de una cartera más rentable de medidas de gestión del riesgo de desastres debe basarse en una evaluación probabilística exhaustiva del riesgo que incluya el riesgo por sequía. En el Capítulo 5 de este informe se analiza uno de los métodos posibles, en que se utilizan "curvas híbridas de excedencia de pérdidas".

Para poder aplicar metodologías probabilísticas del riesgo es preciso contar con datos históricos exactos sobre pérdidas por desastres y una capacidad apropiada para evaluar la vulnerabilidad, por ejemplo, mediante una red adecuada de estaciones pluviométricas o de monitoreo sísmico. Esto, a su vez, requiere sólidos marcos institucionales para la evaluación de amenazas y riesgos, que en muchos países siguen estando fragmentados y mal coordinados entre distintas instituciones que a menudo tienen intereses contradictorios.

La formulación y adopción de criterios internacionales para calcular las pérdidas por desastres y hacer estimaciones del riesgo pueden aportar nuevos incentivos para que los países reconozcan sus riesgos. Este avance podría ser especialmente importante si tales criterios se usaran para priorizar la financiación de la adaptación al cambio climático y la GRD.

8.2.3 Utilizar el análisis de costo-beneficio como guía para las inversiones en gestión del riesgo de desastres

Calcular sistemáticamente las pérdidas y evaluar de un modo exhaustivo los riesgos ayudará a los gobiernos a categorizar y clasificar por estratos sus riesgos acumulados de desastres tanto extensivos como intensivos. Los análisis de costo-beneficio y de otro tipo se podrán utilizar entonces para estimar los costos y beneficios económicos y políticos de los diferentes enfoques prospectivos, correctivos y compensatorios de la gestión del riesgo. Con una cartera equilibrada de inversiones en GRD se podrán generar incentivos de peso para los gobiernos, entre ellos una mejor calidad y más sostenibilidad en el gasto público, mejoras en las seguridad pública y la continuidad de las actividades empresariales y mayor protección financiera y estabilidad fiscal, además de evitar

repercusiones políticas negativas si surgen desastres catastróficos.

Una cartera equilibrada abarcará inversiones en gestión prospectiva del riesgo, mediante una planificación eficaz, por ejemplo. La gestión correctiva del riesgo suele ser menos rentable, pero es necesaria para abordar las concentraciones de riesgo ya existentes, especialmente en el caso de servicios e instalaciones de importancia crítica tales como hospitales. La gestión compensatoria del riesgo puede incluir una combinación de diferentes instrumentos como fondos nacionales de contingencia, crédito contingente, seguros y reaseguros. Estos mecanismos contribuyen a la liquidez financiera y estabilidad fiscal tras los desastres, y también a que la recuperación y la reconstrucción sean más predecibles. Si las medidas de transferencia del riesgo se vinculan a requisitos y criterios específicos para la reducción del riesgo, serán un incentivo contundente para otras inversiones en GRD.

Por ahora, la gestión del riesgo de sequía se basa en pronósticos, alerta temprana y medidas compensatorias, incluyendo la asistencia humanitaria y los seguros. El acceso a información sobre alerta temprana, que puede influir en decisiones sobre qué cultivos sembrar y cuándo, y a los seguros, que amortiguan las pérdidas, puede reducir considerablemente la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia de los agricultores de subsistencia. Las medidas compensatorias desempeñan una función importante, pero en los países de ingresos bajos y medios su penetración es todavía incipiente y, a menos que se usen de un modo estratégico, podrían reforzar la gestión deficiente de recursos. Estas medidas tienen que ser complementadas por una gestión prospectiva del riesgo de sequía para garantizar que todo nuevo desarrollo tenga en cuenta la disponibilidad actual y futura del agua.

Como demuestra la crisis nuclear producida en Japón en marzo de 2011, los gobiernos deben invertir también tiempo y recursos en anticipar los riesgos emergentes. En general, aunque hay un reconocimiento generalizado de la magnitud potencial de estos riesgos, pocos gobiernos u organizaciones internacionales cuentan actualmente con políticas públicas para abordarlos, y un número aún menor de ellos han convertido esas políticas en instrumentos operativos. Desarrollar escenarios plausibles y prepararse debidamente significa cambiar la visión de que los riesgos futuros son simplemente una continuación del pasado. Esto es de especial importancia de cara al cambio climático, que puede generar amenazas sin antecedentes históricos en ubicaciones concretas. Es preciso construir capacidades y herramientas de previsión tales como el diseño de escenarios posibles y el análisis de perspectivas, y contar con capacidad de adaptación para integrar en las futuras políticas y planes escenarios de "lo que podría pasar". Esto, a su vez, requerirá superar la aversión al riesgo y a la innovación que a menudo caracteriza a las organizaciones tanto internacionales como del sector público.

8.3 Aprovechar los mecanismos e instrumentos de desarrollo ya existentes

Aunque la GRD se ha venido implementando por medio de proyectos y programas independientes, algunos gobiernos están adaptando sus actuales mecanismos e instrumentos de desarrollo para reducir los riesgos y fortalecer la resiliencia, entre otros la planificación de la inversión pública, la protección social y los enfoques basados en ecosistemas. Si bien muchas de estas innovaciones son incipientes, prometen abordar los factores subyacentes del riesgo y, simultáneamente, generar beneficios adicionales para actores múltiples. Estos mecanismos pueden capitalizar las actuales capacidades institucionales, lo que podría ofrecer incentivos de peso a los gobiernos.

8.3.1 Integrar el riesgo de desastres en los planes de desarrollo y de inversión pública

Integrar las consideraciones del riesgo de desastres en las decisiones nacionales sobre planificación e inversión pública puede hacer que aumente radicalmente la reducción del riesgo, dada la magnitud y la orientación selectiva de la inversión pública en muchos países de ingresos bajos y medios y en muchas comunidades de ingresos bajos de otros países. Son por ello un punto de partida estratégico para abordar los factores de riesgo.

Los beneficios adicionales incluyen un mejor desarrollo económico y social, como por ejemplo un menor número de escuelas o carreteras dañadas por inundaciones y terremotos, y un gasto público más coherente y sostenible y de mayor calidad. Si bien algunos países ya han integrado el riesgo de desastres en la evaluación de los proyectos de inversión pública, se podrían conseguir aún mayores beneficios si esta integración se hiciese en etapas anteriores del ciclo de planificación nacional, como parte de la planificación sectorial, de desarrollo y del uso del suelo.

Sobre todo, es esencial que el riesgo de sequía quede plenamente integrado en el desarrollo nacional. Para ello se precisa un marco político y de planificación de alto nivel que aborde los numerosos usos del agua que compiten entre sí y la disminución de los recursos hídricos disponibles. También es de importancia crucial fortalecer la gobernanza local, incluyendo la formación de alianzas entre gobiernos, el sector hídrico y los usuarios del agua, para abordar las demandas hídricas contrapuestas al nivel subnacional.

8.3.2 Emplear la protección social para reducir la vulnerabilidad y mitigar las pérdidas

Muchos países ya realizan inversiones cuantiosas en protección social, mediante instrumentos como transferencias condicionales de efectivo de tipo estructural y programas de empleo temporal, para aumentar la resiliencia frente a desastres en hogares propensos al riesgo. Los criterios para recibir estas transferencias de efectivo se pueden modificar cuando se pronostica un desastre, o en zonas expuestas a amenazas recurrentes. También podrían concederse a hogares que no son pobres pero que podrían llegar a serlo si sufriesen pérdidas por desastres. Los programas de empleo temporal aportan ingresos adicionales para los hogares, y se pueden usar tras los desastres, o para compensar eventos previstos como las sequías estacionales. La combinación de microseguros con microfinanciación y otros tipos de préstamo proporciona otra fuente complementaria de protección social, que puede ser adaptada para generar incentivos específicos para la GRD al nivel empresarial y de los hogares. Estos instrumentos pueden llegar hasta millones de hogares propensos al riesgo a través de estructuras y mecanismos institucionales ya existentes, y sirven al mismo tiempo para reducir la pobreza y la vulnerabilidad.

8.3.3 Reconocer el valor de los ecosistemas sanos

Para la reducción del riesgo de desastres, proteger, restaurar y mejorar ecosistemas como bosques, humedales y manglares puede resultar mucho más atractivo, en términos de la relación costo–beneficio, que las soluciones convencionales de ingeniería. Además, hacer ciudades más "verdes" –plantando árboles y jardines en los tejados, y aumentando la permeabilidad de las superficies pavimentadas– puede ser una forma más rentable de reducir las inundaciones urbanas que costosas inversiones para mejorar la capacidad de los desagües en caso de tormenta. Estas soluciones "verdes" podrían aumentar también la disponibilidad de aguas subterráneas y reducir las temperaturas estivales, lo que generaría importantes ahorros de energía durante los periodos de mayor consumo. De igual modo, la restauración de humedales puede resultar menos costosa para mitigar las amenazas de inundaciones que construir más diques de contención en los ríos, y a la vez aumentar la disponibilidad de agua, mejorar la biodiversidad y aportar oportunidades de medios de vida en la pesca y el turismo.

Los instrumentos y métodos para hacer uso de la gestión de los ecosistemas en la GRD incluyen la legislación sobre áreas protegidas, la planificación integrada, la valoración de los ecosistemas y el pago por servicios ecosistémicos. En la actualidad los principales obstáculos contra la adopción más generalizada de este tipo de instrumentos siguen siendo la subvaloración de los servicios ecosistémicos y de sus beneficios adicionales, en parte por la escasez de datos y la falta de una comprensión adecuada de los mismos por parte de los planificadores y los profesionales de los sectores de la construcción y la ingeniería.

8.3.4 Adoptar un enfoque participativo de la planificación y la regulación

La mayoría de los países de ingresos bajos y medios cuentan con políticas públicas, legislación y capacidades en relación con la planificación urbana, su gestión y los códigos de construcción. Sin embargo, ha sido difícil integrar estos instrumentos en la GRD, especialmente en los casos en que una alta proporción del desarrollo urbano tiene lugar en el sector informal. Lo que se precisa es la adopción de una cultura de planificación y regulación basada en alianzas y titularidad conjunta entre el gobierno central y los gobiernos locales, las comunidades y hogares propensos al riesgo y las organizaciones que los representan.

La legislación nacional debe estipular la responsabilidad de los gobiernos locales en la planificación y el control, y garantizar a la vez recursos adecuados para planificar y regular el desarrollo. Las leyes serán más eficaces si reconocen y respaldan explícitamente las responsabilidades de la sociedad civil, los representantes comunitarios y los mecanismos de los que se puede hacer uso para fomentar las alianzas y el diálogo. Estos mecanismos incluyen la elaboración participativa de los presupuestos, de forma que intervengan en el proceso los hogares de ingresos bajos, sus organizaciones y otras partes interesadas. Los procesos abarcan el establecimiento de prioridades de inversión, la negociación de criterios más flexibles en la planificación y en los códigos de construcción de modo que se ajusten a las necesidades de los hogares de ingresos bajos, procesos negociados para demarcar terrenos y obtener tenencia segura, y la planificación e implementación conjunta de mejoras en asentamientos e infraestructura. Las normativas que requieren una menor vigilancia por parte del gobierno y que se arraigan profundamente en la planificación y prácticas de construcción locales representan otra oportunidad. Por ejemplo, los códigos y procesos de construcción sencillos, junto con educación sobre prácticas de construcción segura, pueden contribuir considerablemente a mejorar la seguridad de las viviendas.

En muchos países de ingresos bajos y medios se debe adoptar un enfoque participativo en aras de la necesidad, no solo por convicción. Este enfoque representa el mecanismo más rentable y sostenible para reducir los riesgos urbanos, mientras que a la vez facilita la reducción de la pobreza y una relación más constructiva entre la sociedad civil y el gobierno.

8.4 Fortalecer la gobernanza del riesgo

Para hacer uso de mecanismos e instrumentos de desarrollo en la GRD hará falta reformar muchos de los actuales acuerdos de gobernanza del riesgo. Para ello, se necesita una mayor autoridad política y más coherencia en cuanto a las políticas públicas en el gobierno central; gobiernos locales competentes y dispuestos a rendir cuentas; y buena disposición de los gobiernos para colaborar con la sociedad civil, especialmente con hogares y comunidades de bajos ingresos.

8.4.1 Ubicar la responsabilidad de la GRD en instituciones centrales con suficiente autoridad

En el gobierno central la responsabilidad última de la GRD, y también de la adaptación al cambio climático, debe ubicarse en un ministerio o departamento con suficiente autoridad política para garantizar la coherencia de las políticas públicas en todos los sectores del desarrollo. La integración plena de la GRD en todos los sectores y en las inversiones públicas a nivel local se debe garantizar mediante evaluaciones, planificación y presupuestos. Tales disposiciones significarían que el órgano responsable (como puede ser un ministerio central de planificación o de finanzas, por ejemplo) no estaría también encargado de la implementación. La gestión práctica de los desastres seguiría siendo competencia de un organismo de protección civil o de gestión de emergencias, y la protección social continuaría ubicada en el ministerio de asuntos sociales etc.

Los marcos nacionales de políticas de reducción del riesgo de desastres rara vez se basan en evaluaciones nacionales de riesgo de carácter exhaustivo, y por tanto no ofrecen metas, objetivos y referencias bien orientados que faciliten su implementación, vigilancia y cumplimiento. Una política nacional basada en la estratificación de la GRD podría conseguir un marco de referencia más amplio para las decisiones sobre planificación del desarrollo e inversión pública, incluyendo la financiación del riesgo, las estrategias de protección social y las políticas, planes y programas sectoriales. Si el marco de políticas públicas es responsabilidad de un departamento o ministerio con suficiente influencia política y económica, tendrá mayores probabilidades de conseguir el objetivo deseado.

8.4.2 Descentralizar de forma paralela la responsabilidad, las capacidades y los recursos

Contar con un gobierno local competente y dispuesto a rendir cuentas es condición previa para una GRD eficaz. Si el gobierno local carece de las capacidades y recursos necesarios para llevar a cabo sus funciones, la descentralización de las responsabilidades puede ser contraproducente. En los procesos de descentralización es necesario prestar más atención a la delegación de funciones en los niveles adecuados, de forma que los niveles administrativos de mayor jerarquía presten ayuda económica y técnica para la implementación local. Si la descentralización de las funciones y recursos correspondientes no se puede llevar a cabo por la escasa capacidad del gobierno local, un enfoque gradual podría ser el camino más indicado a seguir.

La desconcentración de funciones sin transferir la autoridad y los presupuestos podría ser un primer paso pragmático en el proceso de descentralización. El hermanamiento de regiones y municipios ricos en capacidades con otros más pobres o más propensos a los riesgos, y las alianzas estratégicas entre centros técnicos y organizaciones de la sociedad civil, podrían complementar también la descentralización gradual.

8.4.3 Exigir cuentas a las instituciones y a los encargados de la toma de decisiones

La demanda social de mejores mecanismos de rendición de cuentas puede catalizar la voluntad política de invertir en GRD o reformar los acuerdos de gobernanza del riesgo. Para que las políticas públicas nacionales, y su implementación local, funcionen con efectividad, será preciso que todas las partes sean conscientes de sus derechos y obligaciones, y que existan mecanismos de rendición de cuentas sólidos y transparentes. Las disposiciones legislativas y los reglamentos específicos de la función pública pueden estipular de forma clara las responsabilidades de mandatarios y representantes del gobierno. Si se han acordado protocolos contractuales transparentes tanto para funcionarios del Estado como para proveedores de servicios privados, estas responsabilidades pueden ir vinculadas a los gastos y presupuestos, bien mediante revisiones del desempeño en los distintos departamentos gubernamentales o mediante auditorías sociales locales o sectoriales.

Los medios de comunicación y la sociedad civil juegan un papel importante en la creación de demanda social de unos mecanismos de

rendición de cuentas mejorados, no solamente con respecto a una GRD eficaz, sino también en relación con las inversiones públicas en general. En este informe se demuestra que con este tipo de demanda social los grupos marginados pueden llegar a participar en la esfera pública, con lo que aumenta considerablemente la efectividad del desarrollo al mejorar la prestación de servicios a nivel local.

Los ciudadanos deben conocer los riesgos de desastres para poder exigir cuentas a los gobiernos. Pero en el Informe de Progreso del HFA se señala la falta de información pública y educación al respecto como laguna importante. Las escasas actividades de concienciación pública que se llevan a cabo se centran principalmente en las amenazas físicas o los aspectos de preparativos y respuesta de la gestión de desastres. Es necesario dedicar muchos más recursos a aumentar la concienciación pública sobre los riesgos y los factores del riesgo a todos los niveles y escalas, y sobre la necesidad de adoptar un enfoque más holístico que vaya más allá de la gestión de desastres. Un primer paso importante sería velar por que los ciudadanos tengan acceso a los inventarios nacionales de pérdidas por desastres y a evaluaciones exhaustivas del riesgo. En algunos países no se fomenta el acceso público a la información sobre riesgos y pérdidas por desastres, lo cual menoscaba la rendición de cuentas.

8.4.4 Alianzas con la sociedad civil

La gobernanza local es eficaz cuando adopta enfoques participativos de planificación, financiación e inversiones locales que fomentan alianzas con la sociedad civil, y especialmente con hogares propensos al riesgo y las organizaciones que los representan. Estos planteamientos hacen posible la ampliación de las iniciativas comunitarias. Cuando la capacidad de las organizaciones comunitarias para reducir el riesgo de desastres y exigir cuentas a los gobiernos es limitada, las alianzas a nivel intermedio con otras organizaciones, instituciones especializadas y organismos gubernamentales pueden potenciar el impacto de las iniciativas locales y comunitarias de reducción del riesgo de desastres.

Crear alianzas de este tipo es fundamental, pero se debe hacer de una forma transparente, con términos de referencia claros para cada una de las partes, y sobre la base de un marco legal adecuado. Cuando las funciones y responsabilidades de todos los socios están bien definidas y tienen coherencia, su acción conjunta será el medio más eficaz de abordar los retos de la GRD a todos los niveles. Sin embargo, este proceso precisará un cambio cultural en la administración pública y la adopción de nuevos modelos de trabajo.

8.5 Aprovechar el impulso a favor de la reducción y gestión del riesgo de desastres

Reconocer y entender la existencia y la importancia del riesgo acumulado es responsabilidad de todos los gobiernos. El HFA proporciona una hoja de ruta general para lograr reducciones sustanciales en las pérdidas por desastres, pero los países deben fijar sus propias metas y objetivos específicos. A este fin, se dispone de una serie de herramientas para llevar a cabo procesos inclusivos y transparentes que garanticen la rendición de cuentas a las personas más afectadas por los desastres. Entre tales herramientas se encuentran el Informe de Progreso del HFA, los sistemas nacionales de monitoreo de pérdidas por desastres, las evaluaciones probabilísticas del riesgo y los análisis de costo-beneficio.

Este informe ha hecho patente que hay muchas razones por las cuales los países no invierten lo suficiente en reducción del riesgo de desastres, pero ya no hay excusas para seguir por este camino. Es necesario actuar ahora de manera contundente. Afortunadamente, muchas de las políticas públicas mencionadas en este informe generarán ahorros netos para los gobiernos si se adaptan y son adoptadas, pues producirán beneficios paralelos para el desarrollo. La evidencia sugiere claramente que las medidas rentables, si se establecen de un modo transparente, incrementan tanto el capital político como el económico.

El proceso de compilación de este informe se ha beneficiado de la participación de un número de gobiernos, expertos técnicos,

organizaciones internacionales y grupos de la sociedad civil mayor que el que contribuyó al informe de 2009, lo que indica que está creciendo el impulso a favor de la reducción del riesgo de desastres. Este impulso tiene que ser aprovechado y dirigido a cubrir las lagunas en investigación y conocimientos que aún persisten. Hay lagunas en cuanto al riesgo sísmico, que no se ha incluido en este informe a la espera de que se finalicen nuevos modelos para terremotos, y en el análisis de los riesgos globales por sequía, que no ha hecho sino empezar. Es necesario entender mejor los impactos de los desastres desglosados por género y edad; y el papel del sector privado requiere un estudio más a fondo. Se deberán examinar las interacciones entre los distintos factores del riesgo, y también la rentabilidad de medidas adicionales de GRD. Cubrir estas lagunas contribuirá a identificar los medios más rentables de reducir los riesgos de desastres y aportará más argumentos a favor de mayores inversiones en GRD.

GAR 2011

Anexo
Agradecimientos
Referencias
Índice

Anexo

Monitor del Marco de Acción de Hyogo: Indicadores clave[1]

Acción Prioritaria 1:
Velar por que la reducción del riesgo de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación

Indicador clave 1.1 Marco nacional de política y legislación para la reducción del riesgo de desastres, con responsabilidades y capacidades descentralizadas a todos los niveles

Indicador clave 1.2 Disponibilidad de recursos específicos y adecuados para implementar planes y actividades de reducción del riesgo de desastres a todos los niveles administrativos

Indicador clave 1.3 Participación comunitaria y descentralización garantizadas mediante la delegación de autoridad y recursos al nivel local

Indicador clave 1.4 Plataforma nacional multisectorial en funcionamiento para la reducción del riesgo de desastres

Acción Prioritaria 2:
Identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana

Indicador clave 2.1 Disponibilidad de evaluaciones del riesgo a nivel nacional y local con base en datos de amenazas e información de vulnerabilidad, acompañadas de evaluaciones del riesgo en sectores clave

Indicador clave 2.2 Sistemas para el monitoreo, registro y difusión de datos sobre amenazas clave y vulnerabilidades, en funcionamiento

Indicador clave 2.3 Sistemas de alerta temprana para las principales amenazas en funcionamiento y con difusión a las comunidades

Indicador clave 2.4 Evaluaciones de riesgo nacionales y locales que tienen en cuenta riesgos regionales y transfronterizos con miras a la cooperación regional en la reducción del riesgo

Acción Prioritaria 3:
Utilizar los conocimientos, la innovación y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todos los niveles

Indicador clave 3.1 Acceso y disponibilidad de información pertinente sobre desastres a todos los niveles y para todas las partes interesadas, a través de redes, desarrollo de sistemas para la socialización de la información etc.

Indicador clave 3.2 Inclusión en programas escolares, material didáctico y cursos de formación de conceptos y prácticas relativos a la reducción del riesgo de desastres y a la recuperación

Indicador clave 3.3 Desarrollo y fortalecimiento de métodos de investigación y herramientas para evaluaciones de riesgos múltiples y análisis de costo-beneficio

Indicador clave 3.4 Estrategia nacional para la sensibilización pública que impulse una cultura de resiliencia ante desastres con difusión en comunidades urbanas y rurales

Acción Prioritaria 4:
Reducir los factores subyacentes del riesgo

Indicador clave 4.1 Reducción del riesgo de desastres como objetivo integral de políticas y planes medioambientales que incluyen uso del suelo, gestión de recursos naturales y adaptación al cambio climático

Indicador clave 4.2 Puesta en marcha de políticas y planes de desarrollo social para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones más expuestas al riesgo

Indicador clave 4.3 Introducción de planes y políticas en el sector económico y de la producción para reducir la vulnerabilidad de las actividades económicas

Indicador clave 4.4 Planificación y gestión de asentamientos humanos que incorporen elementos de reducción del riesgo de desastres que incluyan la aplicación de códigos de construcción

Indicador clave 4.5 Medidas para la reducción del riesgo de desastres integradas en los procesos de recuperación y rehabilitación post desastres

Indicador clave 4.6 Inclusión de procedimientos para evaluar impactos de riesgo de desastres en grandes proyectos de desarrollo, especialmente de infraestructuras

Acción Prioritaria 5:
Fortalecer los preparativos para casos de desastre a fin de asegurar la eficacia de la respuesta a todos los niveles

Indicador clave 5.1 Puesta en marcha de capacidades y mecanismos políticos, técnicos e institucionales idóneos para la gestión del riesgo de desastres con una perspectiva de reducción del riesgo de desastres

Indicador clave 5.2 Planes de preparativos y de contingencia ante desastres establecidos a todos los niveles administrativos, con simulacros y ejercicios de entrenamiento periódicos para poner a prueba y desarrollar programas de respuesta ante desastres

Indicador clave 5.3 Existencia de reservas financieras y mecanismos de contingencias para apoyar la respuesta y recuperación eficaces cuando se precise

Indicador clave 5.4 Existencia de procedimientos para intercambiar información pertinente durante eventos de amenaza o desastres y para llevar a cabo evaluaciones post evento

Nota:

1 No incluye Preguntas Clave y Medios de Verificación; ver la lista completa en la plantilla del HFA Monitor: www.preventionweb.net/english/hyogo/hfa-monitoring/hfa-monitor/.

Agradecimientos

Equipo de proyecto del Informe de evaluación global en EIRD/ONU:

Andrew Maskrey (coordinador y autor principal); Bina Desai (coordinadora de investigación sobre política de GRD y autora principal); Justin Ginnetti (coordinador de riesgo por sequía y autor principal); Sujit Mohanty (coordinadora de Informe de Progreso del HFA y HFA Monitor y autora principal); Julio Serje (coordinador de bases de datos nacionales de desastres y recursos en línea y autor principal); John Harding (autor colaborador); Ana María Castillo (gestión del proyecto); Frederic Delpech (asistencia editorial); Olaolu Adeleye, Alessandra La Vaccara, Rajinder Sagoo y Olga Vilima (ayudantes de investigación).

Colaboradores:

Las personas e instituciones que se relacionan a continuación aportaron una valiosa colaboración a los distintos elementos de GAR11: Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) (Roger Pulwarty); Alianza sobre el Medio Ambiente y la Reducción del Riesgo de Desastres (PEDRR) (Marisol Estrella); Centro para América Latina y el Caribe de la Universidad Internacional de Florida, Miami (Richard Olsen, Juan Pablo Sarmiento y Gabriela Hoberman); Christian Aid (Jerome Faucet y Katherine Nightingale); Consejo Noruego para Refugiados/Centro de Monitoreo de Desplazamiento Interno (NRC/IDMC) (Sebastián Albuja); Consorcio Evaluación de Riesgos Naturales – América Latina (ERN-AL): Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería (CIMNE), INGENIAR LTDA., ITEC SAS y ERN Ingenieros Consultores (Omar Darío Cardona y Alex Barbat); Facilidad Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres del Banco Mundial (GFDRR) (Francis Ghesquiere, Saroj Jha, Olivier Mahul y Robert Reid); Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FICR) (David Fisher); Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) (Antony Spalton); Humanitarian Futures Programme (Randolph Kent); Instituto Geotécnico de Noruega (NGI) (Farrokh Nadim y Oddvar Kjekstad); Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED) (David Satterthwaite); Instituto Universitario Europeo (Giorgia Giovanetti); Niños ante el cambio climático (CCC) (Frances Seballos); Organización Internacional del Trabajo (OIT) (Alfredo Lazarte y Makul Bhola); Organización Meteorológica Mundial (M.V.K. Sivakumar y Robert Stefanski); Plan International (Nick Hall); PNUD Buró de Políticas para el Desarrollo (Vesna Dzuteska-Bisheva); PNUD Buró Regional para América Latina y el Caribe (Almudena Fernández y Luis Felipe López-Calva); PNUMA Centro Risoe (URC) (Anne Olhoff); PNUMA-GRID (Pascal Peduzzi, Christian Herold, Bruno Chatenoux, Hy Dao y Gregory Giuliani); Practical Action (Piet van den Ende); Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo – Buró para la Prevención de Crisis y la Recuperación (PNUD-BCPR) (Fenella Frost, Eva Wuttge e Ioana Creitaru); Red Asiática de Reducción y Respuesta a los Desastres (ADRRN) (Manu Gupta); Red global de organizaciones de la sociedad civil para la reducción del riesgo de desastres (GNDRR) (Marcus Oxley y Terry Gibson); y Tearfund (Jessica Faleiro).

Coautores:

Emad Adly (Red árabe para el medio ambiente y el desarrollo, Egipto); Abdou Ali (AGRHYMET); Diane Archer (Coalición asiática para el derecho a la vivienda, Tailandia); Margaret Arnold (Desarrollo Social, Banco Mundial); Brigitte Balthasar (Willis Re.); Alex Barbat (ERN-AL); Abdul Bashir; Nabil Ben Khatra (Observatorio del Sáhara y el Sahel – OSS); Gabriel Bernal (ERN-AL); Sanjaya Bhatia (Plataforma Internacional para la Recuperación – IRP, Kobe); Somsook Boonyabancha (CODI, Tailandia); Alice Brenes; Alonso Brenes Torres (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – FLACSO); Fernando Briones (Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología

Social – CIESAS); Ana Campos García (Universidad de los Andes, Colombia); Norberto Carcellar (Federación de Personas sin Hogar de Filipinas); Omar Darío Cardona (ERN-AL); José Cepeda (Instituto Geotécnico de Noruega – NGI, Oslo); Marie Charrière (Universidad de Lausanne – UNIL); Werner Corrales; Hy Dao (PNUMA-GRID, Ginebra); Alejandro de la Fuente (Desarrollo Social, Banco Mundial); Uwe Deichmann (Grupo de Investigación para el Desarrollo, Banco Mundial); Natalia Díaz (Corporación OSSO); David Dodman (IIED, Londres); Wadid Erian (Centro Árabe para el Estudio de las Zonas Áridas y las Tierras Secas); Marisol Estrella (PEDRR, Ginebra); David Farrell (Instituto de Meteorología e Hidrología del Caribe – CIMH); Almudena Fernández (PNUD Buró Regional para América Latina y el Caribe); Chedli Fezzani (OSS); Clovis Freire (CESPAP (ONU), Bangkok); José Gallegos (Oxford Policy Management, Reino Unido); Gideon Galu (Red de Sistemas de Alerta Temprana Contra la Hambruna – FEWS NET); Johann Goldhammer (Centro Mundial para el Monitoreo de Incendios, Alemania); Manu Gupta (SEEDS, India); Jorgelina Hardoy (IIED-AL); Arif Hasan (Centro de recursos urbanos, Pakistán); Mike Hayes (Centro Nacional para la Mitigación de las Sequías – NDMC, Universidad de Nebraska-Lincoln); Srikantha Herat (Universidad de las Naciones Unidas – UNU-Tokyo); Gabriela Hoberman (Centro para América Latina y el Caribe, Universidad Internacional de Florida); John Ievers (IRP, Kobe); Cassidy Johnson (Unidad de Planificación para el Desarrollo, University College, Londres); Randolph Kent (Humanitarian Futures Programme – HFP, Kings College, Londres); Jayashankar Krishnamurty (Organización Internacional del Trabajo – OIT); Allan Lavell (FLACSO); Christopher Lavell (Universidad de Costa Rica); Kenrick Leslie (Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe); Yaoming Liao (Administración Meteorológica de China); Joanne Linnerooth-Bayer (IIASA); Franklyn Lisk (Universidad de Warwick, Reino Unido y CREPOL, Senegal); Silvi Llosa (EIRD/ONU, Ginebra); Bradford Lyon (Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad - IRI, Universidad de Columbia); Elizabeth Mansilla (Universidad Autónoma de México); Mabel Marulanda (ERN-AL); Antonio Mestre (Agencia Estatal de Meteorología, España); Tanya Miquelena; Diana Mitlin (IIED, Londres); Miguel Mora (ERN-AL); Álvaro Moreno (ERN-AL); Francis Mosetlho (Servicio meteorológico de Sudáfrica); Ray Motha (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos); Dicky Muslim (Universidad de Padjadjaran, Indonesia); Lizardo Narváez; Carolina Neri (CIESAS); Ali Mohammed Noorian (Organización Meteorológica de la República Islámica del Irán); Nayibe Jiménez; Octavia de Cádiz (Corporación OSSO); Farrokh Nadim (NGI); Ian O'Donnell (Banco de Desarrollo Asiático); Kenji Okazaki (GRIP, Tokyo); Anne Olhoff (PNUMA Centro Risoe); Richard Olsen (Centro para América Latina y el Caribe, Universidad Internacional de Florida); Mario Ordaz (ERN-AL); Sheela Patel (Sociedad para el fomento de centros de recursos de área – SPARC, India); Carmen Paz Castro (Universidad Central de Chile); Mark Pelling (Kings College, Londres); Pascal Peduzzi (PNUMA-GRID, Ginebra); Roger Pulwarty (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica – NOAA); Fernando Ramírez; Margaret Hiza Redsteer (Servicio Geológico de los Estados Unidos – USGS); Nina Salismaa (PEDRR, Ginebra); Jayanta Sarkar (Departamento de Meteorología de la India); Juan Pablo Sarmiento (Centro para América Latina y el Caribe, Universidad Internacional de Florida); David Satterthwaite (IIED); Eduardo Savio Passos Martins, (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos, Brasil); Zoe Scott (Oxford Policy Management); Francis Seballos (Instituto de Estudios sobre el Desarrollo – IDS, Reino Unido); Rajib Shaw (Universidad de Kyoto); Guillaume Simonian (UNICEF); M.V.K. Sivakumar (Organización Meteorológica Mundial - OMM); Helge Christian Smebye (NGI); Robert Stefanski (OMM); Luz Stella Velasquez; Pablo Suárez (Universidad de Boston); Akhilesh Surjan (UNU-Tokyo); Mark Svoboda (NDMC, Universidad de Nebraska-Lincoln); Tom Tanner (IDS); Marcela Tarazona (Oxford Policy Management); Peter Thompson (Centro para América Latina y el Caribe, Universidad Internacional de Florida); Marj Tonini (UNIL); Adrian Trotman (CIMH); Jairo Valcarcel (ERN-AL); Bjørn Vidar Vangelsten (NGI); Carmen Vega Orozco (UNIL); Cesar Velasquez (ERN-AL); Paul Venton; Marjorie Victor Brans (Oxfam América); Don Wilhite (Escuela de Recursos Naturales, Universidad de Nebraska-Lincoln); Gareth Williams (The Policy Practice, Reino Unido); Luis Yamin (ERN-AL); Irina Zodrow (EIRD/ONU, Ginebra).

Informe de Progreso del HFA:

Los gobiernos de los países relacionados a continuación elaboraron informes de progreso: Alemania, Anguilla, Antigua y Barbuda, Argelia, Argentina, Armenia, Australia, Bahrein, Barbados, Bhután, Bolivia, Botswana, Brasil, Burkina Faso, Burundi, Canadá, Chile, China, Colombia, Comoras, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Croacia, Cuba, Ecuador, Egipto, El Salvador, Estados Unidos de América, Finlandia, Francia, Ghana, Guatemala, Honduras, India, Indonesia, Islas Caimán, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Kirguistán, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maldivas, Mauricio, México, Moldova, Mónaco, Marruecos, Myanmar, Namibia, Nepal, Nicaragua, Nigeria, Noruega, Nueva Zelandia, Panamá, Paraguay, Perú, Polonia, Portugal, República Árabe Siria, República Checa, República Dominicana, República Unida de Tanzanía, Rumania, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, Senegal, Seychelles, Sierra Leona, Sri Lanka, Suecia, Suiza, Territorio Palestino Ocupado, Timor-Leste, Togo, Turquía, Uruguay, Viet Nam, Yemen y Zambia.

Las organizaciones intergubernamentales regionales relacionadas a continuación elaboraron informes de progreso regionales: Agencia Caribeña de Respuesta a Emergencias por Desastres (CDEMA); Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN); Asociación Sudasiática para la Cooperación Regional (SAARC); Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC); Comisión de Geociencias Aplicadas del Pacífico Sur (SOPAC); Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE); y la Liga de Estados Árabes (LEA). El Informe de Progreso del HFA recibió el apoyo de las oficinas regionales de EIRD/ONU en Asia y el Pacífico (Jerry Velasquez, Angelika Planitz, Abhilash Panda, Madhavi Aryabandu y Zulqarnain Majeed); las Américas (Ricardo Mena, Jennifer Guralnick y Ruben Vargas); África (Pedro Basabe, Rhea Katsanakis y Edward Turvil); Europa (Paola Albrito, Michiko Hama y Ranjit George); los Estados árabes (Amjad Abbashar y Luna Abu-Swaireh); y la Unidad de Gestión de la Información de EIRD/ONU (Joel Margate, Simonetta Consortti y John Ravi Hayag).

Datos nacionales sobre pérdidas por desastres:

Argentina (Centro de Estudios Sociales y Ambientales (CENTRO), Alejandra Celis, Emilia Schiavo Guarnacci, Paula Trolliet, Guido Bacino); Bolivia (Viceministerio de Defensa Civil y Cooperación al Desarrollo Integral, Carlos A. Mariaca, Virginia I. Mamani, José L. Condori y Observatorio San Calixto, Estela Minaya, María del Carmen Beltrán); Chile (Universidad de Chile, Alejandro León, Viviana Inostroza, Macarena Mella, Carolina Clerc); Colombia (Dirección de Gestión de Riesgos (DGR), Adriana Cuevas, Universidad EAFIT y Corporación OSSO, Martha Lya Mejía, Natalia Díaz); Costa Rica (Comisión Nacional de Prevención de Riesgo y Atención de Emergencias (CNE), Douglas Salgado, Oscar Lüke, Alice Brenes); Ecuador (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo (SNGR), Johan Coronel, Cindy Coronel, Ronny Coronel); El Salvador (Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), Ivonne Jaimes, Susana Barrera, Griselda Berrera); Guatemala (Gisella Gellert, Erick Ponce, Rita Canga-Arguelles, Susan Mansilla); Indonesia (Agencia Nacional de Gestión de Desastres (BNPB), Ridwan Yunus); Jordania (Protección civil, Col. Waleed Al-So'ub); México (Elizabeth Mansilla, Tamara Briseño, Lourdes Mansilla, Ana Lilia Mansilla); Mozambique (INGC Instituto Nacional de Gestión de Desastres y PNUD, Dulce Chilundo, Eunice Mucache); Nepal (Sociedad Nacional de Tecnología Sísmica (NSET), Amod Dixit, Gopi Bashal); Orissa (Autoridad Estatal para la Gestión de Desastres, Kalika Mohapatra, Ambika Prasad); Panamá (Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), Eric Reyes, Félix N. Visuetty, Adonis Z. Sanjur); Perú (Centro de Estudios y Prevención de Desastres (PREDES), Jose Sato, Alfonso Díaz, Julio Meneses, Juana I. Villafani, Donna Villena); República Árabe Siria (Ministerio de Administración Local, Kinda Muhana, Claude Amer); República Islámica del Irán (Ministerio del Interior-PNUD, Amin Shamseddini, Victoria Kianpour); Sri Lanka (Ministerio de Gestión de Desastres, Dinesh Rajapaksha); Tamil Nadu (Oficina del Comisionado del Estado, Ganapathy G.P., Akram M., John David); Venezuela (Centro Nacional de Prevención y Atención de Desastres (CENAPRAD), Landy Rodríguez, Jairo Sánchez, Zully Zayonara, María Beatriz Aranguren); Yemen (Ministerio de Medio Ambiente, Majed Alrefai).

La actualización y compilación de datos de pérdidas por desastres fue coordinada en América Latina por Mauricio Bautista, Jhon Henry Caicedo, María Isabel Cardona, Natalia Díaz, Nayibe Jiménez, Cristina Rosales, Alexander Torres, Andrés Velasquez (Corporación OSSO, Colombia); en Asia y África por Julio Serje (secretariado de EIRD/ONU) en colaboración con Luna Abu-Swaireh (EIRD/ONU Estados árabes), Sanny Jegillos, Rajesh Sharma y Nescha Teckle (PNUD, Centro Regional de Bangkok).

Revisores:

Rashmin Gunasekera (Willis Research Network); Kamal Kishore (PNUD-BCPR); Aromar Revi (IIHS, Delhi); Johan Schaar (Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo – SIDA, gobierno de Suecia); Don Wilhite (Universidad de Nebraska-Lincoln); Dennis Wenger (National Science Foundation).

Revisión paritaria:

Jonathan Abrahams (OMS); Joern Birkmann (UNU-Bonn); David Bresch (Swiss Re.); Dhar Chakrabarty (SAARC, Centro para la Gestión de Desastres); Richard Choularton (Programa Mundial de Alimentos, PMA); Ian Davis (Universidad de Coventry); Siegfried Demuth (UNESCO); Fatma El Mallah (Liga de Estados Árabes); Jessica Faleiro (Tearfund); David Fisher (FICR); Matthew Foote (Willis Research Network); Francis Ghesquiere (Banco Mundial); Sushil Gupta (RMSI); Mike Hayes (Centro Nacional para la Mitigación de las Sequías, EEUU); Sohaila Javanmard (Departamento de Medio Ambiente, República Islámica del Irán); Sanny Jegillos (PNUD Bangkok); Ramla Khalidi (CESPAO/ONU); Yvonne Klynman (FICR); Allan Lavell (FLACSO); Franklyn Lisk (Universidad de Warwick y CREPOL); Olivier Mahul (Banco Mundial); Mabel Marulanda (CIMNE); Patrick McSharry (Smith School, Universidad de Oxford); Vinod Chandra Menon (NDMA, gobierno de la India); Ray Motha (Depto. de Agricultura de EEUU); Jaroslav Myziak (FEEM); Adil Najam (Centro Pardee, Universidad de Boston); Martin Sharp (Depto. de Cambio Climático, gobierno de Australia); Enrique Silva (Universidad de Boston); Seth Vordzorgbe (PNUD Johannesburgo); y Ben Wisner (UCL).

Diseño, traducción y producción:

Diseño conceptual y de la cubierta y guía de estilo: William Bevington, Hannah Lea Dykast, Molly Oberholtzer, Mathan Ratinam, Nigel Snoad, Liza Stark y Mike Tully (Parsons, The New School for Design, Nueva York)
Edición: Adam Barclay y Nick Pasiecznik (Green Ink, Reino Unido)
Realización de diseño, cubierta y maquetación: Christel Chater (Green Ink, Reino Unido)
Traducción: Francisco Ariza y Natalia Leeland (en nombre de Green Ink, Reino Unido)
Revisión: Fernando Ramírez
Mapas y figuras: Julio Serje (EIRD/ONU); Stéphane Kluser y Stefan Schwarzer (PNUMA-GRID)
Índice: Indexing Specialists Ltd, Reino Unido
Coordinación de la producción: Rebecca Mitchell (Green Ink, Reino Unido)
Impresión: Information Press, Oxford, Reino Unido

Recursos:

Los gobiernos de Japón, Noruega y Suiza, la Comisión Europea (DG ECHO y DG Desarrollo), y la Facilidad Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres aportaron recursos económicos. El Reino de Bahrein, los gobiernos de España (a través de la Confederación Hidrográfica del Segura) y de los Estados Unidos de América (a través de NOAA y la Universidad Internacional de Florida); el PNUD (RBLAC y BCPR); y el Banco Mundial aportaron recursos adicionales.

Referencias

Abderrahman, W.A. 2001. Water demand management in Saudi Arabia. Chapter 6. En: *Water management in Islam*, N.I. Faruqui, A.K. Biswas and M.J. Bino, eds. Ottawa, Canada: United Nations University Press / International Development Research Centre (IDRC).

Acharya, B. 2010. *Social accountability in DRM – drawing lessons from social audit of MGNREGS*. Estudio de caso preparado para Gupta, 2011, documento informativo de la Red Asiática de Reducción y Respuesta a los Desastres (ADRRN)–SEEDS elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

ADB/Banco Mundial. 2010. *Preliminary floods damage and needs assessment*. Islamabad, Pakistán: Banco Asiático de Desarrollo y Banco Mundial.

Albala-Bertrand, J.M. 1993. *The political economy of large natural disasters: With special reference to developing countries*. Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.

Al-Hussaini, T.M. 2003. Critical elements for earthquake disaster in Dhaka city. En: *Proceedings of the 2nd International Symposium on New Technologies for Urban Safety of Mega Cities in Asia*. Toyko, Japón, octubre de 2003. Tokyo, Japón: Universidad de Tokyo.

AMCDRR (Conferencia Ministerial Asiática sobre la Reducción del Riesgo de Desastres). 2010. *Incheon declaration on disaster risk reduction in Asia and the Pacific 2010*. Cuarta Conferencia Ministerial Asiática sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, Incheon, República de Corea, 25–28 de octubre de 2010. Seúl, República de Corea: Agencia Nacional de Gestión de Emergencias de la República de Corea.

Anbarci, N., Escaleras, M. y Register, C.A. 2005. Earthquake fatalities: The interaction of nature and political economy. *Journal of Public Economics* 89 (9–10): 1907–1933.

Anderson, E., De Renzio, P. y Levy, S. 2006. *The role of public investment in poverty reduction: Theories, evidence and methods*. Documento de trabajo 263. Londres, Reino Unido: Overseas Development Institute.

Aon Benfield UCL. 2010. *When the earth moves. Mega-earthquakes to come?* Chicago, EEUU: Aon Benfield UCL Hazard Research Center.

Arabia Saudita, Gobierno de. 1990. *Fifth development plan*. Riyadh, Arabia Saudita: Ministerio de Planificación.

Arabia Saudita, Gobierno de. 1992. *Agricultural statistical year book*. Volume 7. Riyadh, Arabia Saudita: Ministerio de Agricultura y Agua.

Archer, D. y Boonyabancha, S. 2010. *Seeing a disaster as an opportunity, harnessing the energy of disaster survivors for change*. Estudio de caso preparado para el documento informativo del IIED elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Arnold, M. y Fuente, A. de la. 2010. *Conditional cash transfer programs in Mexico: Progresa - oportunidades*. Estudio de caso elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Aschauer, D. 2000. Do states optimize? Public capital and economic growth. *The Annals of Regional Science* 34 (3): 343–363.

Auld, H. 2008. *Disaster risk reduction under current and changing climate conditions*. Ponencia científica pronunciada en el 15º Congreso Meteorológico Mundial, Ginebra, Suiza, 7–25 de mayo de 2007. Ginebra, Suiza: Organización Meteorológica Mundial.

Aysan, Y. y Davis, I. eds. 1992. *Disasters and the small dwelling: Perspectives for the UN IDNDR*. Londres, Reino Unido: Earthscan Publications.

Baez, E. y Santos, I. 2007. *Children's vulnerability to weather shocks: A natural disaster as a natural experiment*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

Banco Mundial. 2009. *Catastrophe risk financing in middle and low income countries: Review of the Banco Mundial group products and services*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

Banco Mundial. 2010a. *Africa development indicators*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

Banco Mundial. 2010b. *Natural hazards, unnatural disasters: The economics of effective prevention*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial y Naciones Unidas.

Barnes, G. y Riverstone, G. 2009. *Exploring vulnerability and resilience in land tenure. Systems after hurricanes Mitch and Ivan*. Florida, EEUU: Universidad de Florida. Monografía no publicada.

Barnett, J. y Adger, W.N. 2007. Climate change, human security and violent conflict. *Political Geography* 26 (6): 639–655.

Barro, R.J. 1991. Economic growth in a cross section of countries. *Quarterly Journal of Economics* 106 (2): 407–443.

Bartlett, S. 2008. The implications of climate change for children in lower-income countries. *Children, Youth and Environments* 18 (1): 71–98.

Behrman, J.R., Sengupta, P. y Todd, P. 2005. Progressing through PROGRESS: An impact assessment of a school subsidy experiment in

rural Mexico. *Economic Development and Cultural Change* 54 (1): 237–275.
Below, R., Grover-Kopec, E. y Dilley, M. 2007. Documenting drought-related disasters: A global reassessment. *Journal of Environment and Development* 16: 328–344.
Benson, C. 2011. Integrating disaster risk reduction into national development policy and practice. En: *The Routledge handbook of hazards and disaster risk reduction and management*, J.C. Gaillard, I. Kelman y B. Wisner, eds. Londres, Reino Unido: Routledge.
Benson, C. y Clay, E. 1998. *The impact of drought on sub-Saharan African economies: A preliminary examination*. Technical Paper No. 401. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.
Beraldo, S., Montolio, D. y Turati, G. 2009. Healthy, educated and wealthy: A primer on the impact of public and private welfare expenditures on economic growth. *The Journal of Socio-Economics* 38 (6): 946–956.
Berger, P.L. y Luckmann, T. 1966. *The social construction of reality. A treatise in the sociology of knowledge*. Garden City, EEUU: Anchor Books.
Berti, G. y Ferrufino, C. 2009. *Ordenamiento territorial en centroamérica y República Dominicana: Insumos para la construcción de una agenda regional*. San Salvador, El Salvador: Conferencia Centroamericana para la Descentralización del Estado y el Desarrollo Local.
Bicknell, J., Dodman, D. y Satterthwaite, D., eds. 2009. *Adapting cities to climate change: Understanding and addressing the development challenges*. Londres, Reino Unido: Earthscan.
Blanchard, H. 2011. *Volunteer technical communities: Open development*. Estudio de caso aportado por el Banco Mundial y elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Boko, M., Niang, I., Nyong, A., Vogel, C., Githeko, A., Medany, M., Osman-Elasha, B., Tabo, R. y Yanda, P. 2007. Africa. En: *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. Van der Linden y C.E. Hanson, eds. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.
Bongaarts, J. 2001. Household size and composition in the developing world in the 1990s. *Population Studies* 55 (3): 263–279.
Borden, K.A. y Cutter, S.L. 2008. Spatial patterns of natural hazards mortality in the United States. *International Journal of Health Geographics* 7 (64).
Borisenkov, E. y Paseckij, V. 1988. Tysjačeletnjaja letopis neobyčajnych javlenij prirody (Anuales milenarios de fenómenos naturales extraordinarios). Moscú, Rusia: Myusl.
Botha, D., Van Niekerk, D., Wentink, G., Tshona, T., Maartens, Y., Forbes, K., Annandale, E., Coetzee, C. y Raju, E. 2010. *Disaster risk management status assessment at municipalities in South Africa*. Pretoria, Súdafrica: Asociación sudafricana de gobiernos locales (SALGA). Informe preliminar.
Braudel, F. 1979. *Civilisation matérielle, économie et capitalisme : XVe – XVIIIe siècle*. Volume 1. Les structures du quotidien: le possible et l'impossible. París, Francia: A. Colin.
Brenes Torres, A. 2010. *Elementos y patrones constitutivos del riesgo de sequía en América Central*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Briffa, K., Jones, P., Schweingruber, F. y Osborn, T. 1998. Influence of volcanic eruptions on northern hemisphere summer temperature over the past 600 years. *Nature* 393: 450–455.
Bueno de Mesquita, B., Smith, A., Siverson, R. y Morrow, J. 2004. *The logic of political survival*. Cambridge, EEUU: MIT Press.
Burke, L. y Maidens, J. 2004. *Reefs at risk in the Caribbean*. Washington DC, EEUU: Instituto de Recursos Mundiales.
Cameron, L. 2002. *Did social safety net scholarships reduce drop-out rates during the Indonesian economic crisis?* Documento de trabajo de investigación política 2800. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.
Campos García, A. y Narváez Marulanda, L. 2011. *Study of implementation of strategies for incorporating risk management criteria for public investment in Latin America*. Documento informativo elaborado por la Universidad Internacional de Florida para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Carcellar, N. 2011. *Addressing vulnerabilities through support mechanisms: HPFPI's ground experience in enabling the poor to implement community-rooted interventions on disaster response and risk reduction*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Cardona, O.D. 2009. *La gestión financiera del riesgo de desastres: Instrumentos financieros de retención y transferencia para la comunidad andina*. Lima, Perú: PREDECAN, Comunidad Andina.
Carter, M., Little, P., Mogues, T. y Negat, W. 2006. *Shocks, sensitivity and resilience: Tracking the economic impacts of environmental disaster on assets in Ethiopia and Honduras*. Documento de debate No. 32. Washington, DC, EEUU: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.
Cavallo, E., Galiani, S., Noy, I. y Pantano, J. 2010. *Catastrophic natural disasters and economic growth*.

Departamento de Investigación y Economista Jefe, IDB-WP-183. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2002. *Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los desastres*. Informe LC/MEX/L.519. México DF, México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Cepeda, J., Smebye, H., Vangelsten, B., Nadim, F. y Muslim, D. 2010. *Landslide risk in Indonesia*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Preparado por el Centro Internacional de Geoamenazas, Instituto Geotécnico de Noruega. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

CESPAP y EIRD/ONU. 2010. *Protecting development gains: Reducing disaster vulnerability and building resilience in Asia and the Pacific*. The Asia Pacific Disaster Report 2010. Bangkok, Tailandia: CESPAP y EIRD/ONU,

Christopolos, I. 2008. *Incentives and constraints to climate change adaption and disaster risk reduction*. A local perspective. Kräftriket, Suecia: Comisión sobre Cambio Climático y Secretariado de Desarrollo de la Comisión.

Ciudad de Nueva York. 2010. *NYC green infrastructure plan: A sustainable strategy for clean waterways*. New York, EEUU: Ciudad de Nueva York.

CMNUCC (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático). 2007. *Investment and financial flows to address climate change*. Bonn, Alemania: Secretariado de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

CMNUCC. 2010. *Draft decision -/CP.16. Outcome of the work of the ad hoc working group on long-term cooperative action under the convention*. Bonn, Alemania: Secretariado de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

CNE (Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias). 2010. *Resumen parcial no. 7 al 8 de noviembre, 2010. Impacto de lluvias intensas baja presión e interacción huracán Tomás*. San José, Costa Rica: Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.

Coca, C. 2007. *Evaluación diagnóstica de la gestión del riesgo del sector educativo en el marco de la sostenibilidad urbana de Bogotá*. Tesis de Máster. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

Cole, S., Giné, X., Tobacman, J., Townsend, R., Topalova, P. y Vickery, J. 2008. *Barriers to managing household risk: Evidence from India*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

COPECO (Comisión Permanente de Contingencias), La Red. 1998. *Registros de Desastres y Perdidas en Honduras por el Huracán Mitch con la Comisión Permanente de Contingencias. Comayaguela, Honduras: Comisión Permanente de Contingencias*. Disponible en www.desinventar.net.

Corrales Leal, W. 2010. *Overcoming trade and development limitations associated to climate change and disaster risk*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Costanza, R., Perez-Maqueo, O., Martinez, M.L., Sutton, P., Anderson, S.J. y Mulder, K. 2008. The value of coastal wetlands for hurricane protection. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 37 (4): 241–248.

Costello, A. 2009. Managing the health effects of climate change. *Lancet* 373: 1693.

Dabbagh, A. y Abderrahman, W. 1997. Management of groundwater resources under various irrigation water use scenarios in Saudi Arabia. *Arabian Journal of Science and Engineering* 22: 47–64.

Dai, A. 2010. Drought under global warming: A review. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 2 (1): 45–65.

Daikoku, L. 2010. *Citizens for clean air, New York*. Estudio de caso preparado para el Documento informativo de la ADRRN para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Dalley, S. 1989. *Myths from Mesopotamia: Creation, the flood, Gilgamesh, and others*. Oxford, Reino Unido: Oxford University Press.

DARA. 2011. *Índice de reducción del riesgo. Análisis de capacidades y condiciones para la reducción del riesgo de desastres*. Madrid, España: DARA.

de Janvry, A., Finan, F., Sadoulet, E. y Vakis, R. 2006. Can conditional cash transfer programs serve as safety nets in keeping children at school and from working when exposed to shocks? J*ournal of Development Economics* 79 (2): 349–373.

de Janvry, A., Sadoulet, E. y Vakis, R. 2010. Protecting vulnerable children from uninsured risks: Adapting conditional cash transfer programs to provide broader safety nets. *Well-being and Social Policy* 6 (1): 161–183.

de la Fuente, A. y Dercon, S. 2008. *Disasters, growth and poverty in Africa: Revisiting the microeconomic evidence*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

de la Fuente, A., Lopez-Calva, L-F. y Revi, A. 2008. *Assessing the relationship between natural hazards and poverty: A conceptual and methodological proposal*. Documento preparado para los talleres regionales de EIRD-PNUD sobre riesgo de desastres y pobreza, Bangkok, Tailandia, 22–24 de abril de

2008, y Bogotá, Colombia, 10–11 de junio de 2008. Bangkok, Tailandi: EIRD-PNUD.
de Silva, S.L. y Zielinski., G.A. 1998. Global influence of the AD1600 eruption of Huaynaputina, Peru. *Nature* 393: 455–458.
del Ninno, C., Subbaro, K. y Milazzo, A. 2009. *How to make public works work: A review of the experiences*. SP Documento de debate 0905. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.
Devereux, S. 2007. The impact of droughts and floods on food security and policy options to alleviate negative effects. *Agricultural Economics* 37 (s1): 47–58.
DIBI (Data dan Informasi Bencana Indonesia). 2010. *Data & Informasi Bencana Indonesia*. Jakarta, Indonesia: Badan Bangsa Dalam Menghadapi Bencana (BNPB).
Dilley, M., Chen, R., Deichmann, W., Lerner-Lam, A.L. y Arnold, M. 2005. *Natural disaster hotspots*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.
Dodman, D. 2010. *Civil society, local government and climate change adaptation*. Estudio de caso preparado para el Documento informativo del IIED elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Doukkali, M.R. 2005. Water institutional reforms in Morocco. *Water Policy* 7: 71–88.
Easterly, W. y Rebelo, S. 1993. Fiscal policy and economic growth: An empirical investigation. *Journal of Monetary Economics* 32 (3): 417–458.
ECA (Economics of Climate Adaptation). 2009. *Shaping climate adaptation: A framework for decision-making*. New York, EEUU: McKinsey & Company.
ECHO (Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea). 2008. *Vulnerabilidades, capacidades y gestión de riesgo en la república del Perú*. Bruselas, Bélgica: Departamento de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea.
Edwards, D. y McKee, T. 1997. *Characteristics of 20th century drought in the United States at multiple time scales*. Climatology Report No. 97-2. Fort Collins, EEUU: Universidad del Estado de Colorado.
EIRD/ONU (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas). 2007. *Building disaster resilient communities: Good practices and lessons learned*. Ginebra, Suiza: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.
EIRD/ONU. 2009. *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres: Riesgo y pobreza en un clima cambiante*. Ginebra, Suiza: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.
EIRD/ONU. 2010. *Local government and disaster risk reduction: Good practices and lessons learned*. Ginebra, Suiza: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.
EIRD/ONU. 2011. *Literature review: Mid-term review, Hyogo Framework for Action*. Ginebra, Suiza: Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.
EM-DAT (Base de Datos Internacional sobre Desastres OFDA/CRED). 2010a. *Disaster country profile: Bangladesh*. Bruselas, Bélgica: Universidad Católica de Lovaina.
EM-DAT. 2010b. *Global "number killed" and "number affected" by drought between 1900–2009*. Bruselas, Bélgica: Universidad Católica de Lovaina.
EM-DAT 2011a. *Disaster country profile: United States*. Bruselas, Bélgica: Universidad Católica de Lovaina.
EM-DAT. 2011b. *Disaster country profile: Iran Islamic Republic*. Bruselas, Bélgica: Universidad Católica de Lovaina.
EM-DAT. 2011c. *Disaster country profile: Hungary*. Bruselas, Bélgica: Universidad Católica de Lovaina,
ERD. 2010. *Social protection for inclusive development – A new perspective on E.U. cooperation with Africa*. Informe Europeo sobre el Desarrollo 2010. Florencia, Italia: Centro Robert de Estudios Avanzados, Instituto Universitario Europeo. Borrador.
ERD-EUI. 2010. *Ethiopian weather-indexed macro drought insurance*. Estudio de caso preparado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Elaborado por el equipo del Informe Europeo sobre Desarrollo, EUI. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Erian, W., Katlan, B. y Babah, O. 2010. *Drought vulnerability in the Arab region: Special case study: Syria*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
ERN-AL, 2011. *Probabilistic modelling of disaster risk at global level: Development of a methodology and implementation of case studies*. Phase 1A: Colombia, Mexico, Nepal. Documento informativo preparado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Elaborado por el Consorcio Evaluación de Riesgos Naturales – América Latina. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
ERN-AL. 2010. *Seismic risk assessment of schools in the Andean region in South America and Central America*. Bogotá, Colombia, Barcelona, España y México DF: Consorcio Evaluación de Riesgos Naturales – América Latina.
Escaleras, M., Anbarci, N. y Register, C.A. 2007. Public sector corruption and major earthquakes: A potentially deadly interaction. *Public Choice* 132 (1–2): 209–230.
Farrell, D., Trotman, A. y Cox, C. 2010. *Drought early warning and risk reduction: A case study of the*

drought of 2009–2010. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Fernández, A., Jadotte, E. y Jahnsen, J. 2011. *Addressing disaster risk through conditional cash transfer and temporary employment programs in Latin America and the Caribbean*. Documento informativo preparado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Elaborado por el PNUD. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Fernández, B. y Graham, L. 1999. *Sustainable economic development through integrated water resources management*. Ciudad de Panamá, Panamá: Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC).

Ferris, E. 2010. *Earthquake and floods. Comparing Haiti and Pakistan*. Washington DC, EEUU: The Brookings Institution.

FICR (Federación Internacional de las Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja). 2010. *World disaster report 2010: Focus on urban risk*. Ginebra, Suiza: FICR.

FICR. 2011. *Desk review on trends in the promotion of community-based disaster risk reduction through legislation*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

FIDA (Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola). 2010. *Rural poverty report 2011. New realities, new challenges: New opportunities for tomorrow's generation*. Roma, Italia: Fondo Internacional para el Desarrollo Agrícola.

Fierro, E. y Perry, C. 2010. *Preliminary reconnaissance report – 12 January 2010 Haiti earthquake*. Universidad de California, Berkeley, EEUU: Centro de Investigación de Ingeniería Sísmica del Pacífico (PEER).

Filipinas, Gobierno de. 2009. *Fourteenth congress of 2009. Climate change act of 2009*. Republic Act 9729. Manila, Filipinas: Gobierno de Filipinas.

Fitzhugh, T. y Richter, B. 2004. Quenching urban thirst: Growing cities and their impacts on freshwater ecosystems. *BioScience* 54 (8): 741–754.

Foster, V. y Briceno-Garmendia, C. 2010. *Africa's infrastructure. A time for transformation*. Washington DC, EEUU: Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y Banco Mundial.

Freire, C. 2010. *Extensive risk of the impact of disasters*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Gall, M., Borden, K. y Cutter, S. 2009. When do losses count? Six fallacies of natural hazards loss data. *American Meteorological Society* 90 (6): 799–809.

Galu, G., Kere, J., Funk, C. y Husak, G. 2010. *Case study on understanding food security trends and development of decision-support tools and their impact on vulnerable livelihoods in east Africa*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Ganapati, E. 2009. Rising from the rubble: Emergence of place-based social capital in Gölcük, Turkey. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters* 27 (2): 127–166.

Garcia, C. y Servera J. 2003. Impacts of tourism development on water demand and beach degradation on the island of Mallorca (Spain). Geografiska Annaler: Series A, *Physical Geography* 85 (3–4): 287–300.

GeoHazards International. 2010. *Tsunami preparedness: Feasibility study of vertical evacuation structures in Sumatra*. Base de datos en línea. Palo Alto, EEUU: GeoHazards International.

Gerber, B. 2007. Disaster management in the United States: Examining key political and policy challenges. *Policy Studies Journal* 35 (2): 227–238.

Gertler, P. 2004. Do conditional cash transfers improve child health? Evidence from Progresa's control randomized experiment. *American Economic Review* 94 (2): 336–341.

GFMC (Centro Mundial de Monitoreo de Incendios). 2010. *The western Russian wildfires of 2010*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Ghesquiere, F. y Mahul, O. 2010. *Financial protection of the state against natural disasters. A primer*. Documento de trabajo de investigación política 5429. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

Gill, S., Handley, J., Ennos, R. y Pauleit, S. 2007. Adapting cities to climate change: The role of the green infrastructure. *Built Environment* 33 (1): 115–133.

Giné, X., Townsend, R. y Vickery, J. 2008. Patterns of rainfall insurance participation in rural India. *World Bank Economic Review* 22 (3): 539.

GNDRR (Red global de organizaciones de la sociedad civil para la reducción del riesgo de desastres). 2009. *Clouds but little rain: Views from the frontline – A local perspective of progress towards implementation of the Hyogo Framework for Action*. Teddington, Reino Unido: Red global de organizaciones de la sociedad civil para la reducción del riesgo de desastres.

Grey, D. y Sadoff, C. 2006. *Water for growth and development*. Documentos temáticos del IV Foro Mundial del Agua, México DF, México: Comisión Nacional del Agua.

Guarcello, L., Mealli, F. y Rosati, F. 2010. Household vulnerability and child labour: The effect of shocks, credit rationing and insurance. *Journal of Population Economics* 23 (1): 169–198.

Gupta, M. 2011. *Filling the governance 'gap' in disaster risk reduction*. Documento informativo preparado por la Red Asiática de Reducción y Respuesta a los Desastres (ADRRN) para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Guttman, N. 1994. On the sensitivity of sample L moments to sample size. *Journal of Climatology* 7: 1026–1029.

Habiba, U., Shaw, R. y Takeuchi, Y. 2011. Drought risk reduction through SIP approach in northwestern region of Bangladesh. *Environmental Hazards* (en impresión).

Haití, Gobierno de. 2010. *Haiti earthquake PDNA: Assessment of damage, losses, general and sectoral needs*. Puerto Príncipe, Haití: Gobierno de Haití.

Hardoy, J. 2010. *Local disaster risk reduction in Latin America urban areas*. Estudios de caso realizados para el Documento informativo del IIED elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Harvey, D. 1996. *Justice, nature, and the geography of difference*. Cambridge, EEUU: Blackwell Publishers.

Hasan, A. 2010. *Participatory development: The story of the Orangi Pilot Project-Research and Training Institute and the Urban Resource Centre*. Karachi, Pakistán: Oxford University Press.

Herold, C. y Mouton, F. 2011. Global flood hazard mapping using statistical peak flow estimates. *Hydrology and Earth System Sciences* 8: 305–363.

Hess, U. y Hazell, P. 2009. *Innovations in insuring the poor. Sustainability and scalability of index-based insurance for agriculture and rural livelihoods*. IFPRI Policy Brief Focus 17 (Informe 5, diciembre). Washington DC, EEUU: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias.

Hewitt, K. 1983. *Interpretations of calamity: From the view point of human ecology*. Boston, EEUU: Allen.

Hightower, M. y Pierce, S. 2008. The energy challenge. *Nature* 452: 285–286.

Hobbs, C. 2010. *Current and future risks posed by unprotected radioactive waste sites in Central Asia*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Hoekstra, A. y Chapagain, A. 2008. *Globalization of water: Sharing the planet's freshwater resources*. Malden, EEUU: Blackwell Publishers.

Holloway, A. 1995. Southern Africa: Drought relief, drought rehabilitation. What about drought mitigation? *Humanitarian Exchange Magazine*. septiembre de 1995: 5–7.

Horridge, M., Madden, J. y Wittwer, G. 2005. The impacts of the 2002–2003 drought on Australia. *Journal of Policy Modeling* 27 (3): 285–308.

Ibn Khaldūn. 1967. *The Muqaddimah: An introduction to history*, F. Rosenthal, trans., N. Dawood, ed. Princeton, EEUU: Princeton University Press.

IDEA (Instituto de Estudios Ambientales). 2005. *Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos: Informe técnico principal*. Manizales, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.

IDMC (Centro de Monitoreo del Desplazamiento Interno). 2010. *Using disaster data to monitor disaster-induced displacement*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Ievers, J. y Bhatia, S. 2011. *Recovery as a catalyst for reducing risk*. Documento informativo IRP elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Iglesias, A., Garrote, L., Flores, F. y Moneo, M. 2007. Challenges to manage the risk of water scarcity and climate change in the Mediterranean. *Water Resources Management* 21 (5): 755–788.

INGC (Instituto Nacional de Gestão de Calamidades). 2010. *Drought-related crop damages 1990–2009, by district*. Maputo, Mozambique: Instituto Nacional de Gestão de Calamidades.

IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático). 2007. *Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

IRI (Instituto Internacional de Investigación). 2010. *6-month SPI: April–September 2010*. Palisades, EEUU: Instituto Internacional de Investigación para el Clima y la Sociedad, Universidad de Columbia.

Islas Cook, Gobierno de. 2010. *Proposal for Cook Islands*. Documento AFB/PPRC.3/4. Washington DC, EEUU: Fondo de Adaptación.

Iverson, P. 2002. Letters from 1936–1947 pertaining to livestock reduction and grazing districts. En: *For our Navajo people: Diné letters, speeches, and petitions 1900–1960*. Albuquerque, EEUU: University of New Mexico Press.

Japón, Gobierno de. 2008. *Ministry of land, infrastructure, transport and tourism (MLIT) statistics*. Tokyo, Japón: Ministerio de Tierra, Infraestructura, Transporte y Turismo.

Jaramillo, C. 2009. *Do natural disasters have long-term effects on growth?* Bogotá, Colombia: Universidad de los Andes-Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico.

Jensen, R. 2000. Agricultural volatility and investments in children. *AEA Papers and Proceedings* 90 (2): 339–404.

Johnson, C. 2011. *Creating an enabling environment for reducing disaster risk: Recent experience of regulatory frameworks for land, planning and building*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Kahn, M.E. 2005. The death toll from natural disasters: The role of income, geography, and institutions. *Review of Economics and Statistics* 87 (2): 271–284.

Kahneman, D. y Tversky, A. 1979. Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica* 47 (2): 263–291.

Karam, S. 2008. Saudi Arabia scraps wheat growing to save water. *Reuters*, 8 de enero de 2008.

Karayalcin, C. y Thompson, P. 2010. *Decision-making constraints on the implementation of viable disaster risk reduction projects. Some perspectives from economics*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Keefer, P., Neumayer, E. y Plumper, T. 2010. *Earthquake propensity and the politics of mortality prevention*. Policy Research Working Paper 4952. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

Kelley, K. y Whiteley, P. 1989. *Navajoland: Family settlement and land use*. Tsaile, EEUU: Navajo Community College Press.

Kent, R. 2011. *Disaster risk reduction and changing dimensions and dynamics of future crisis drivers*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Kirch, W., Menne, B. y Bertollini, R., eds. 2005. *Extreme weather events and public health responses*. Darmstadt, Alemania: Springer-Verlag.

Krishnamurty, J. 2011. *Employment policies and disaster risk reduction*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Kunreuther, H. y Useem, M. 2010. *Learning from catastrophes. Strategies for reaction and response. Upper Saddle River, New Jersey*. Philadelphia, EEUU: Wharton School Publishing.

Kuntjoro, I. y Jamil, S. 2010. *Triple trouble in Indonesia: Strengthening Jakarta's disaster preparedness*. Singapore: Centre for Non-Traditional Security Studies. Rajaratnam School of International Studies, Asociación de Naciones del Sudeste Asiático (ASEAN), RSIS Commentaries.

Lake, P. 2003. Ecological effects of perturbation by drought in flowing waters. *Freshwater Biology* 48 (7): 1161–1172.

Lambert, W-G., Millard, A-R. y Civil, M. 1969. *Atra-hasis: The Babylonian story of the flood*. Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.

Landsea, C., Harper, B., Hoarau, K. y Knaff, J. 2006. Can we detect trends in extreme tropical cyclones? *Science* 313 (5786): 452–454.

Lavell, A. y Franco, E., eds. 1996. *Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina. En busca del paradigma perdido*. Panamá, Panamá: La Red.

Lavell, A., Mansilla, E., Smith, D., Brenes, A., Romano, L., Somarriba, H., Gamarra, L. y Armien, F. 2003. *Regional programme for local risk management: Ideas and notions relating to concept and practice*. Guatemala, Panamá y Ginebra: CEPREDENAC y PNUD.

Lavell, C., Canteli, C., Rudiger, J. y Ruegenberg, D. 2010. *Data spread sheets developed in support of the DARA 'Risk reduction index: Conditions and capacities for risk reduction'*. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Le Roy Ladurie, E. 2004. *Histoire humaine et comparée du climat*. Volume 1. Canicules et glaciers (XIIIe–XVIIIe siècle). París, Francia: Fayard.

Le Roy Ladurie, E. 2006. *Histoire humaine et comparée du climat*. Volume II. Disettes et révolutions (1740–1860). París, Francia: Fayard.

Leroy, J., Ruel, M. y Verhofstadt, E. 2009. The impact of conditional cash transfer programmes on child nutrition: a review of evidence using a programme theory framework. *Journal of Development Effectiveness* 1 (2): 103-129.

Levy, D. y Ohls, J. 2007. *Evaluation of Jamaica's PATH program: Final report*. Washington DC, EEUU: Mathematic Policy Research Inc.

Lisk, F. 2010. *Disaster risk reduction (DRR) in the Gambia*. Estudio de caso preparado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Livengood, A. 2011 (forthcoming). Participatory settlement mapping by Mahila Milan. *Environment and Urbanization* 23 (2).

Llosa, S. y Zodrow, I. 2011. *Disaster risk reduction legislation as a basis for effective adaptation*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Loewenstein, G. y Prelec, D. 1992. Anomalies in intertemporal choice: Evidence and an interpretation. *The Quarterly Journal of Economics* 107 (2): 573–597.

López-Calva, L.P. y Ortiz-Juárez, E. 2009. *Evidence and policy lessons on the links between disaster risk and poverty in Latin America: Methodology and summary of country studies*. Nueva York, EEUU: PNUD.

Lvovsky, K., Mahul, O., Makino, Y., Noble, I., Krovvidi, A., Francis, S. y Priya, S. 2006. *Overcoming drought: Adaptation strategies for Andhra*

Pradesh, India. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.
Mahul, O. y Skees, J. 2006. *Piloting index-based livestock insurance in Mongolia*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.
Mansilla, E. 2010. *Riesgo urbano y políticas públicas en América Latina: La irregularidad y el acceso al suelo*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Marulanda, M.C., Barbat, A.H., Cardona, O.D. y Mora, M.G. 2010. Design and implementation of seismic risk insurance to cover low-income homeowners by a cross-subsidy strategy. In: *The 14th European Conference on Earthquake Engineering*. 30 de agosto a 3 de septiembre de 2010. Ohrid, República de Macedonia: Asociación de Ingeniería Sísmica de Macedonia (MAEE).
Maskrey, A. 1989. *Disaster mitigation: A community based approach*. Oxford, Reino Unido: Oxfam.
Maskrey, A. 1996. *Terremotos en el trópico húmedo: La gestión de los desastres del Alto Mayo, Perú (1990 y 1991), Limón, Costa Rica (1991), y Atrato Medio, Colombia (1992)*. Rugby, Reino Unido: ITDG Publishing.
Maskrey, A. 2011. Revisiting community-based disaster risk management. *Environmental Hazards* 10: 1–11.
McKee, T., Doesken, N.J. y Kleist, J. 1993. The relationship of drought frequency and duration to time scales. En: *The 8th Conference on Applied Climatology*. Anaheim, EEUU, 17–22 January, 1993. Boston, EEUU: Sociedad Americana de Meteorología.
McKee, T.B., Doesken, N.J. y Kleist, J. 1995. Drought monitoring with multiple timescales. En: *The 9th Conference on Applied Climatology*. Dallas, EEUU, 20–25 de enero de 1995. Boston, EEUU: Sociedad Americana de Meteorología.
McKinsey Climate Change. 2009. *From bread basket to dust bowl? Assessing the economic impact of tackling drought in north and northeast China*. Pekín, China: McKinsey & Company.
Mechler, R. 2004. *Natural disaster risk management and financing disaster losses in developing countries*. Karlsruhe, Alemania: Verlag für Versicherungswirtschaft.
Menegat, R. 2002. Participatory democracy in Porto Alegre, Brazil. *PLA Notes* 44 (June 2002).
Mercer, J. 2010. Disaster risk reduction or climate change adaptation: Are we reinventing the wheel? *Journal of International Development* 22 (2): 247–264.
Mestre, A. 2010. *Drought monitoring and drought management in Spain*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Milbourne, R. Otto, G. y Voss, G. 2003. Public investment and economic growth. *Applied Economics* 35 (5): 527–540.
Mitlin, D. 2008. *Urban poor funds: Development by the people, for the people*. IIED Reducción de pobreza en zonas urbanas. Documento de trabajo 18. Londres: Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED).
Moreno, A. y Cardona, O.D. 2011. *Efectos de los desastres naturales sobre el crecimiento, el desempleo, la inflación y la distribución del ingreso: Una evaluación de los casos de Colombia y México*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
Morris, S. y Klesner, J. 2010. Corruption and trust: Theoretical considerations and evidence from Mexico. *Comparative Political Studies* 43 (10): 1258–1285.
Morris, S. y Wodon, Q. 2003. The allocation of natural disaster relief funds: Hurricane Mitch in Honduras. *World Development* 31 (7): 1279.
Muqtada, M. 2010. *The crisis of orthodox macroeconomic policy: The case for a renewed commitment to full employment*. Documento de trabajo de empleo No. 53. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.
National Research Council. 2008. *Severe space weather events: Understanding societal and economic impacts*. Washington DC, EEUU: National Academies Press.
NDMC. 2006. *Impacts of drought: Environmental impacts*. Lincoln, EEUU: Centro Nacional de Mitigación de Sequías, Universidad de Nebraska-Lincoln.
Neri, C. 2004. *Evaluación del riesgo en el sector agrícola ante la variabilidad climática*. Tesis. México DF, México:
Neri, C. y Briones, F. 2010. *Assessing drought risk and identifying policy alternatives for drought risk management. Risks, impacts and social meaning of drought: Characterization of the vulnerability in Sonora, Mexico*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.
NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica). 1998. *Mitch: The deadliest Atlantic hurricane since 1780*. Washington DC, EEUU: Administración Nacional Oceánica y Atmosférica.
NOAA (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica). 2003. *NOAA gets U.S. consensus for El Niño/La Niña index, definitions*. Washington, DC, EEUU: Administración Nacional Oceánica y Atmosférica.

Noy, I. 2009. The macroeconomic consequences of disasters. *Journal of Development Economics* 88 (2): 221–231.

Nueva Zelandia, Gobierno de. 2011. *Quake update 73*. Auckland, Nueva Zelandia: Gobierno de Nueva Zelandia.

O'Neill, K. 2005. *Decentralizing the state: Elections, parties, and local power in the Andes*. New York, EEUU: Cambridge University Press.

OCDE. 2008. *OECD environment outlook to 2030*. París, Francia: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.

Oezerdem, A. y Jacoby, T. 2006. Chapter 3: The Marmara earthquake. En: *Disaster management and civil society: Earthquake relief in Japan, Turkey and India*. Londres, Reino Unido: I.B. Tauris.

OIT (Organización Internacional del Trabajo). 2007. *Child labour and conditional cash transfer programs in Latin America*. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

OIT. 2010. *World social security report 2010/2011. Providing coverage in times of crisis and beyond*. Ginebra, Suiza: Organización Internacional del Trabajo.

Okazaki, K. 2010. *Incentives for safer buildings. lessons from Japan*. Contribución al Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Olhoff, A. 2011. *Opportunities for integrating CCA and DRR in development planning and decis*ion-*making. examples from sub-Saharan Africa*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Oliver-Smith, A. 1999. The 500 year earthquake: Vulnerability in a cultural context. En: *The angry Earth: Disaster in anthropological perspective*, A. Oliver-Smith, ed. Londres, Reino Unido: Routledge.

Olson, R. Sarmiento Prieto y J. Hoberman, G. 2011. *Disaster risk reduction, public accountability, and the role of the media: Concepts, cases and conclusions*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

OMM (Organización Meteorológica Mundial). 2009. *Thematic progress review sub-component on early warning systems*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

OMM. 2010. *Experts recommend agricultural drought indices for improved understanding of food production conditions*. Ginebra, Suiza: Organización Meteorológica Mundial.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2007. *Disaster risk reduction and preparedness of health facilities*. A literature review. Kobe, Japón: Organización Mundial de la Salud, Centro de Kobe.

ONU-Agua. 2007. *Coping with water scarcity: Challenge of the twenty-first century*. Nueva York, EEUU: ONU-Agua.

OSSO (Observatorio Sismológico del Suroccidente). 2011a. *Análisis de riesgo extensivo para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Análisis de manifestaciones de riesgo en America Latina: Patrones y tendencias de las manifestaciones intensivas y extensivas de riesgo*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU

OSSO. 2011b. *Análsis de riesgo extensivo para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Metodología para la identificación de umbrales*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Oxford Economics. 2010. *The economic impacts of air travel restrictions due to volcanic ash*. Oxford, Reino Unido: Oxford Economics.

Pascal, M., Laaidi, K., Ledrans, M., Baffert, E., Caserio-Schönemann, C., Le Tertre, A., Manach, J., Medina, S., Rudant, J., y Empereur-Bissonnet, P. 2006. France's heat health watch warning system. *International Journal of Biometeorology* 50 (3): 144–153.

Paul, B. y Bhuiyan, R. 2010. Urban earthquake hazard: Perceived seismic risk and preparedness in Dhaka city, Bangladesh. *Disasters* 34 (2): 337–359.

PEDDR (Alianza sobre el Medio Ambiente y la Reducción del Riesgo de Desastres). 2010. *Demonstrating the role of ecosystems-based management for disaster risk reduction*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Peduzzi, P., Chatenoux, B., Dao, H., De Bono, A., Deichmann, U., Giuliani, G., Herold, C., Kalsnesm, B., Kluser, S., Løvholt, F., Lyon, B., Maskrey, A., Mouton, F., Nadim, F. y Smebye, H. 2010. *The global risk analysis for the 2009 GAR*. Actas de la conferencia. Davós, Suiza: Conferencia Internacional sobre Desastres y Riesgos (IDRC).

Peduzzi, P., Chatenoux, B., Dao, H., De Bono, A., Herold, H., Kossin, J., Mouton, F. y Nordbeck, O. 2011. Global trends in human exposure, vulnerability and risk from tropical cyclones. *Nature* (presentado).

Pelham, L., Clay, E. y T. Braunholz. 2011. *Natural disasters – what is the role for social safety nets?* SP Documento de debate 1102. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

Pelling, M. 2007. Learning from others: Scope and challenges for participatory disaster risk assessment. *Disasters* 31 (4): 373–385.

Pelling, M. 2010. *Urban governance and disaster risk reduction in the Caribbean: The experiences of Oxfam GB*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Penrose, A. y Takaki, M. 2006. Children's rights in emergencies and disasters. *Lancet* 367 (9511): 698–699.

Pérez-Mallaína, P.E. 2008. Las otras secuelas de una catástrofe natural: Tensiones sociales e ideológicas en Lima tras el terremoto de 1746. En: *Historia y desastres en América Latina, volumen III*, V. García Acosta, ed., 187–228. Ciudad de México y Ciudad de Panamá: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS)/Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red).

Pillsbury, J. 1993. *Sculpted friezes of the empire of Chimor*. Tesis doctoral. Nueva York, EEUU: Universidad de Columbia.

Pirard, P., Vandentorren, S., Pascal, M., Laadi, K., Le Tertre, A., Cassadou, S. y Ledrans, M. 2005. Summary of the mortality impact assessment of the 2003 heat wave in France. *Eurosurveillance* 10 (7): 153–156.

PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2004. *Reducing disaster risk: A challenge for development*. Ginebra, Suiza: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Buró para la Prevención de Crisis y la Recuperación.

PNUD. 2010. *Informe sobre Desarrollo Humano 2010. La verdadera riqueza de las naciones: caminos al desarrollo humano*. Nueva York, EEUU: Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente). 2010. *Linking ecosystems to risk and vulnerability reduction: The case of Jamaica. Risk and vulnerability assessment methodology development project (RIVAMP)*. Results of the pilot assessment. Ginebra, Suiza: PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente), División para la Implementación de la Política Ambiental y División de Alerta Temprana y Evaluación /GRID-Europa.

ProVention. 2009. *ProVention Forum 2009 – risk and governance: Bridging national enabling environments and local action*. Ginebra, Suiza: ProVention Consortium.

Pyle, D.M. 1998. How did the summer go? *Nature* 393: 415–416.

Radford, T. y Wisner, B. 2011. Media, communication and disaster. In: *Handbook of hazards and disaster risk reduction*. B. Wisner, J.C. Gaillard y I. Kelman, eds. Londres, Reino Unido: Routledge (en imprenta).

Rahman, A. 2010. Dhaka's peripheral development and vulnerability to earthquake liquefaction effects. *Asian Disaster Management News* 16 (1): 6–8.

Rathore, M. 2005. *State level analysis of drought policies and impacts in Rajasthan, India*. Colombo, Sri Lanka: Instituto Internacional de Gestión del Agua.

Rayos Co, J. 2010. *Community-driven disaster intervention: The experience of the homeless people's federation, Philippines*. Documento de trabajo. Londres, Reino Unido: IIED/ACHR/SDI.

Redsteer, M.H., Kelley, K.B., Francis, H. y Block, D. 2010. *Disaster risk assessment case study: Recent drought on the Navajo Nation, southwestern United States*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Reeves, A. 2010. *Political disaster. Presidential disaster declarations and electoral politics*. Documento de trabajo. Boston, EEUU: Universidad de Boston.

Reij, C., Tappan, G. y Smale, M. 2010. *Resilience to drought through agro-ecological restoration of drylands, Burkina Faso and Niger*. Estudio de caso preparado para el documento informativo de la PEDRR para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Reuveny, R. 2007. Climate change-induced migration and violent conflict. *Political Geography* 26 (6): 656–673.

Robinson, P. 1993. *Economic effects of the 1992 drought on the manufacturing sector in Zimbabwe*. Londres, Reino Unido: Overseas Development Institute.

Rodríguez-Oreggia, E., de la Fuente, A., Torre, R. de la, Moreno, H. y Rodriguez, C. 2010. *Impact of natural disasters on human development and poverty at the municipal level in Mexico*. CID Documento de trabajo No. 43. Cambridge, EEUU: Centro para el Desarrollo Internacional de la Universidad de Harvard.

Rose-Ackerman, S. 2001. *Trust, honesty, and corruption: Reflection on the state-building process*. Documentos de trabajo de políticas públicas No. 255. Cambridge, EEUU: Harvard Law School, y John M. Olin Center for Studies in Law, Economics.

Sabates-Wheeler, R., Devereux, S., Mitchell, T., Tanner, T., Davies, M. y Leavy, J. 2008. *Rural disaster risk–poverty interface*. Documento informativo preparado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Salazar, M. 2010. *El Niño throws a tantrum*. Tierramerica. Roma, Italia: Inter Press Service (IPS), 24 de febrero de 2010.

Sammonds, P., McGuire, B. y Edwards, S. 2010. *Volcanic hazard from Iceland. Analysis and implications of the Eyjafjallajökull eruption*. Londres, Reino Unido: University College Londres, Institute for Risk and Disaster Reduction.

Sanchez, C., Tze-San, L., Young, S., Batts, D., Benjamin, J. y Malilay, J. 2009. Risk factors for mortality during the 2002 landslides in Chuuk, Federated States of Micronesia. *Disasters* 33 (4): 705–720.

Satterthwaite, D. 2011. *What role for low-income communities in urban areas in disaster risk reduction?* Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Sávio Martins, E. 2010. *Assessing drought risk and identifying policy alternatives for drought risk management: Ceará, Brazil*. Documento informativo preparado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Schady, N. 2004. Do macroeconomic crises always slow human capital accumulation? *Banco Mundial Economic Review* 18 (2): 131–154.

Scott, Z. y Tarazona, M. 2011. *Decentralization and disaster risk reduction*. Estudio sobre reducción del riesgo de desastres, descentralización y análisis de política económica para la contribución del PNUD al Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Seballos, F. y Tanner, T. 2011. *Child-centred disaster risk reduction*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Segura Seco, M.A., Blanco Alfaro, S., Cotter Alfaro, G., Arias, M., Villalobos Marin, G. y Hidalgo Castro, A. 2010. *Declaración a la prensa del alcalde Segura Seco y las autoridades municipales sobre la tragedia de Calle Lajas*, 19 de noviembre de 2010. Comunicado: 1911–2010.

Sen, A. 1981. *Poverty and famines. An essay on entitlement and deprivation*. Oxford, Reino Unido: Clarendon Press.

Serje, J. 2010a. *Extensive and intensive risk in the EEUU: A comparative with developing economies*. Estudio de caso elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Serje, J. 2010b. *Preliminary extensive risk analysis for GAR11*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Sevcik, M. 2003. Uranium tailings in Kyrgyzstan: Catalyst for cooperation and confidence building? *The Nonproliferation Review* 10 (1): 147–154

Shaughnessy, E-L. y Loewe, M. 1999. *The Cambridge history of ancient China : From the origins of civilization to 221 B.C.* Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Shaw, R., Nguyen, H., Habiba, U. y Takeuchi, Y. 2010. *Drought in Asian monsoon region*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

SHELDUS (Base de datos de riesgos espaciales y pérdidas por desastres de los Estados Unidos). 2010. Versión 8.0. Colombia, EEUU: Instituto de Investigaciones sobre Amenazas y Vulnerabilidad, Universidad de Carolina del Sur.

Siebert, L. y Simkin, T. 2011. Volcanoes of the world: An illustrated catalog of holocene volcanoes and their eruptions. In: Smithsonian Institution, G*lobal Volcanism Program Digital Information Series, GVP-3* [base de datos en línea]. www.volcano.si.edu/world/.

Siegel, P. y Fuente, A. de la. 2010. Mainstreaming natural disaster risk management into social protection policies (and vice versa) in Latin America and the Caribbean. *Well-being and Social Policy* 6 (1): 131–159.

Silliman, B., Van de Koppel, J., Bertness, M., Stanton, L. y Mendelssohn, I. 2005. Drought, snails, and large-scale die-off of southern U.S. salt marshes. *Science* 310 (5755): 1803–1806.

Sivakumar, M.V.K., Wilhite, D., Svoboda, M. Hayes, M. y Motha, R. 2010. *Drought risk and meteorological droughts*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Skees, J-R. 2010. *Incorporating weather index insurance with territorial approaches to climate change (TACC) in northern Peru. Progress report developing el Niño insurance for government stakeholders in Piura*. Lexington, EEUU: GlobalAgRisk, Inc.

Smith, A. y Quiroz Flores, A. 2010. Disaster politics: Why earthquakes rock democracies less. *Foreign Affairs* (15 July 2010).

Sparks, S. 2010. *Global volcanic risk*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Sparrow, R. 2007. Protecting education for the poor in times of crisis: An evaluation of a scholarship programme in Indonesia. Oxford Bulletin of *Economics and Statistics* 69 (1): 99–122.

Spence, R. 2004. Risk and regulation: Can improved government action reduce the impacts of natural disasters? *Building Research and Information* 32 (5): 391–402.

Spence, R., Gunesekara, R. y Zuccaro, G. 2009. *Insurance risks from volcanic eruptions in Europe*. Londres, Reino Unido: Willis Research Network.

Stallings, R.A. 1995. *Promoting risk. Constructing the earthquake threat*. Nueva York, EEUU: Aldine de Gruyter.

Stewart, I. 2003. *Issues in risk science 1: A rift at the heart of Europe reassessing large earthquake potential in NW Europe*. Londres: Centro de Investigación sobre Amenazas Benfield Grieg, Departamento de Ciencias de la Tierra, University College Londres.

Stromberg, D. 2007. Natural disasters, economic development, and humanitarian aid. *Journal of Economic Perspectives* 21 (3): 199–222.

Suárez, G., García Acosta, V. y Altez, R. 2010. Un desastre más allá del terremoto. *Letras Libres* 12 (135): 20–23.

Suarez, P. y Linnerooth-Bayer, J. 2011. *Insurance-related instruments for disaster risk reduction*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Swearingen, W.D. 1992. Drought hazard in Morocco. *Geographical Review* 82 (4): 401–412.

Tans, P. 2011. Trends in Atmospheric Carbon Dioxide. Boulder, CO, EEUU: NOAA Earth System Research Laboratory. http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/#mlo_growth

Tarazona, M. y Gallegos, J. 2010. *Children and disasters: Understanding differentiated risk and enabling child-centered agency*. Brighton, Reino Unido: Investigación Niños ante el Cambio climático.

TEEB (Economía de los ecosistemas y la biodiversidad). 2010. *Mainstreaming the economics of nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB*. Bonn, Alemania: Economía de los ecosistemas y la biodiversidad.

Teich, M. y Bebi, P. 2009. Evaluating the benefit of avalanche protection forest with GIS-based risk analyses—A case study in Switzerland. *Forest Ecology and Management* 257 (9): 1910–1919.

Thouret, J-C, Davila, J., Rivera, M., Gourgaud, A., Eissen, J-P., Le Pennec, J-L. y Juvigné, E. 1997. L'éruption explosive de 1600 au Huayaputina (Pérou) la plus volumineuse de l'histoire dans les Andes centrales. *Sciences de la Terre et des Planètes* 325: 931–938.

Thouret, J-C., Juvigné, E., Gourgaud, A., Boivin, P. y Dávila, J. 2002. Reconstruction of the AD 1600 Huaynaputina eruption based on the correlation of geologic evidence with early Spanish chronicles. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 115 (3–4): 529–570.

Tinh, D.N. 2006. *Coping with drought in the central highlands – Vietnam, institute of environment and resource*. Lyngby, Dinamarca: Universidad Técnica de Dinamarca.

Tonini, M., Vega Orozco, C., Charrière, M., Serje, J. y Tapia, R. 2010. *Relation between disaster losses and environmental degradation in the Peruvian Amazon*. Lausanne, Suiza: Instituto de Geomática y de Análisis de Riesgo, Universidad de Lausanne.

Transparencia Internacional. 2009. *Corruption Perceptions Index 2009*. Berlín, Alemania: Transparencia Internacional.

Trenberth, K.E., Jones, P.D., Ambenje, P., Bojariu, R., Easterling, D., Klein Tank, A., Parker, D., Rahimzadeh, F., Renwick, J.A., Rusticucci, M., Soden, B. y Zhai, P. 2007. *Observations: Surface and atmospheric climate change. Climate change 2007: The physical science basis*. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press.

Trohanis, Z., Shah, F. y Ranghieri, F. 2009. *Building climate and disaster resilience into city planning and management processes. Fifth urban research symposium*. Washington DC, EEUU: Banco Mundial.

UNOCHA (Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios). 2010. *Haiti situation report 19*. Nueva York, EEUU: Oficina de las Naciones Unidas para la Coordinación de Asuntos Humanitarios.

UNRISD (Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social). 2010. *Combating poverty and inequality: Structural change, social policy and politics*. Ginebra, Suiza: Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social.

USGS (Servicio Geológico de los Estados Unidos). 1998. *Coral reefs in Honduras: Status after hurricane Mitch*. Reston, VA, EEUU: Servicio Geológico de los Estados Unidos.

Valcarcel, J.A., Mora, M.G., Cardona, O.D., Pujades, L.G., Barbat, A.H. y Bernal, G.A. 2011. *Análisis de beneficio costo de la mitigación del riesgo sísmico de las escuelas de la región andina y de Centro América*. 4a Conferencia Nacional de Ingeniería Sísmica, 4CNIS. Granada, España: Asociación Española de Ingenería Sísmica.

Velasquez, L.S. 2010. *La gestión del riesgo en el contexto ambiental urbano local: Un reto permanente y compartido. Caso Manizales, Colombia*. Estudio de caso preparado para el documento informativo del IIED para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Venton, P. 2011. *Meso level partnerships for disaster risk reduction and climate change adaptation and how they address the underlying drivers of risk*. Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Verschuren, D., Laird, K.R. y Cumming, B.F. 2000. Rainfall and drought in equatorial east Africa

during the past 1,100 years. *Nature* 403 (6768): 410–414.

von Hesse, M., Kamiche, J. y de la Torre, C. 2008. *Contribución temática de América Latina al informe bienal y evaluación mundial sobre la reducción de riesgo 2009*. Contribución al documento informativo de GTZ-PNUD elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Vörösmarty, C.J., Green, P., Salisbury, J. y Lammers, R.B. 2000. Global water resources: Vulnerability from climate change and population growth. *Science* 289 (5477): 284–288.

Wald, M.L. 2011. Japan declares emergency at nuclear plant. New York Times, 11 de marzo de 2011, sec 1.

Walker, C. 2008. *Diálogos con el Perú, ensayos de historia*. Lima, Perú: Fondo Editorial del Pedagógico San Marcos.

Weiss, J., Castro, C. y Overpeck, J. 2009. Distinguishing pronounced droughts in the southwestern United States: Seasonality and effects of warmer temperatures. *Journal of Climate* 22 (22): 5918–5932.

White, R. 1983. *The roots of dependency: Subsistence, environment, and social change among the Choctaws, Pawnees and Navajos*. Lincoln, EEUU: University of Nebraska Press.

Wilhite, D.A. y Buchanan-Smith, M. 2005. Drought as hazard: Understanding the natural and social context. En: *Drought and water crises: Science, technology, and management issues*. D.A. Wilhite, ed. Volume 86. Books in Soils, Plants, and the Environment Series. Boca Raton, EEUU: Taylor & Francis.

Wilhite, D.A. y Pulwarty, R.S. 2005. Drought and water crises: Lessons learned and the road ahead. En: *Drought and water crises: Science, technology, and management issues*. D.A. Wilhite, ed. Volume 86. Books in Soils, Plants, and the Environment Series. Boca Raton, EEUU: Taylor & Francis.

Williams, G. 2011. *The political economy of disaster risk reduction*. Estudio sobre reducción del riesgo de desastres, descentralización y análisis de economía política para la contribución del PNUD al Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

Winchester, S. 2003. *Krakatoa: The day the world exploded: August 27, 1883*. Nueva York, EEUU: HarperCollins.

Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. y Davis, I. 2004. *At risk: Natural hazards, people's vulnerability and disasters*. Londres, Reino Unido: Routledge.

Wisner, B., Kent, G., Carmalt, J., Cook, B., Gaillard, J.C., Lavell, A., Oxley, M., Gibson. T., Kelman, I., van Niekerk, D., Lassa, J., Delica Willison, Z., Bhatt, M., Cardona, O.-D., Benouar, D. y Narvaez, L. 2011. *Political will for disaster reduction: What incentives build it, and why is it so hard to achieve?* Documento informativo elaborado para el Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011. Ginebra, Suiza: EIRD/ONU.

WWAP (Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos). 2009a. *United Nations world water development report 3: Water in a changing world*. París, Francia: Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas.

WWAP. 2009b. *Case study volume: Facing the challenges, from United Nations World Water Development Report 3: Water in a changing world*. París, Francia: Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos de las Naciones Unidas.

WWF (Fondo Mundial para la Naturaleza). 2008. *Water for life: Lessons for climate change adaptation from better management of rivers for people and nature*. Gland, Suiza: WWF.

Yahya, S., Agevi, E., Lowe, L., Mugova, A., Musandu-Nyamayaro, O. y Schilderman, T. 2001. *Double standards, single purpose: Reforming housing regulations to reduce poverty*. Londres, Reino Unido: ITDG Publishing.

Young, R. 1961. *The Navajo yearbook: 1951–1961: A decade of progress*. Window Rock, EEUU: Navajo Agency.

Índice

Afganistán 9, 50, 74, 86
Albania 87
Alemania 31, 85
Angola 86
Anguilla 93
Antigua y Barbuda 61, 85, 97
Arabia Saudita 50, 67, 86
Argelia 83, 95, 144, 150
Argentina 36, 42, 52, 97, 115–16, 124, 129, 136
Armenia 81
Australia iii, 11, 26, 31, 61, 64, 67, 81, 134

Bahrein 50, 81, 97
Bangladesh 19, 51, 61, 66, 68, 124, 128, 137, 139, 144
Barbados 82, 86, 88
Benin iii, 132
Bhután 85
Bolivia 36, 39, 42, 47, 52, 85, 90, 97, 115–16, 124, 129
Botswana 85, 92
Brasil iii, 50, 59, 62–4, 97, 123–24, 158
Brunei Darussalam 4
Burkina Faso 81, 134
Burundi 91

Camboya 66
Canadá 49, 51, 81, 84
Chad 9, 86
Chile ix, 8, 16, 36, 42, 52, 86, 116–17, 124–25, 129, 149–50
China (República Popular) 2, 50–1, 63–5, 82, 93, 110, 113, 133, 147, 158
Colombia x, 36, 42, 45–8, 52, 81, 100, 102–7, 109, 111–17, 123–24, 146–48
Comoras 81, 97
Costa Rica 35–8, 42, 45, 52, 83, 86, 115–16, 122, 124, 135
Côte d'Ivoire 90, 93, 125
Croacia 85, 89
Cuba 73

Dinamarca 86
Djibouti 39
Dominica 35, 61

Ecuador 36, 39, 42, 52, 81, 91, 116, 124–25
Egipto 38, 84, 95, 97
El Salvador ix, 36, 38–9, 42, 52, 86, 90, 115–17, 124, 150
Eritrea 62, 86
España 2–3, 57, 59, 61–2, 65
Estados Unidos de América 4, 26, 42–4, 47, 51–2, 55, 61, 65, 68, 85, 102, 110, 132, 134, 143
Etiopía vii, 62–4, 113, 124, 128, 130

Federación de Rusia 6–7, 50, 52, 59, 95
Filipinas 4, 47–8, 75, 131, 138, 145, 151–3
Finlandia 81, 86
Francia 13, 15, 61, 85

Gambia 144
Georgia 85
Ghana 84, 98
Guatemala ix, 36–9, 42, 52, 81, 86, 90, 116, 122
Guinea Ecuatorial 86

Haití iii, 1, 5, 8–9, 74, 81, 86, 97, 110, 113, 116–17, 149–50
Honduras 9–10, 38, 63, 86, 97, 110, 115–16, 124, 145
Hungría 50

India 9, 19, 36, 42, 47, 52, 61–3, 67, 69, 70, 83, 103, 110, 113, 128, 137–8, 146, 150–51, 158
Indonesia iii, ix, 2–4, 13, 16, 36, 38–9, 42, 46–7, 49, 52, 64, 74, 89, 90, 94, 103, 117, 125, 146, 148
Irán (República Islámica del) 36, 42, 52, 64, 103
Iraq 39, 49
Irlanda 86
Islandia 15
Islas Caimán 11, 90
Islas Cook 131
Islas Turcas y Caicos 85
Islas Vírgenes Británicas 97

Jamahiriya Árabe Libia 86
Jamaica 46, 124–5, 149–50
Japón iii, 5, 11–12, 26, 50, 101, 161
Jordania ix, 36, 38–9, 42, 52, 61, 95

Kazajstán 51
Kenya 62–3, 137
Kirguistán 51, 91, 93
Kuwait 50

Lesotho 81, 83–5
Líbano 61

Madagascar 81, 91–2
Malasia 4, 86
Malawi 9, 90, 128, 130
Maldivas 91, 97, 117
Malí 63, 110, 113
Marruecos vii, 38, 62, 68, 92, 96
Mauricio 81, 85, 145
Mauritania 61
México x, 36, 42, 45, 47, 51–2, 62–3, 67–8, 85, 100, 102, 105–7, 111, 113–16, 124–26, 129
Mónaco 85
Mongolia 112, 114
Mozambique iii, ix, 36, 38, 41–2, 47, 52, 60–2, 103, 132, 144, 146
Myanmar 47, 81, 91–2, 153

Namibia 87, 92, 136
Nauru 52
Nepal x, 36, 42, 47, 50, 52, 81, 92, 97, 100, 105–6
Nicaragua 86, 91, 115–16, 124–5, 146
Níger 134
Nigeria 92
Noruega 51, 86
Nueva Zelandia iii, 8, 74

Omán 39, 50

Países Bajos 11
Pakistán 17, 30, 47
Panamá iii, ix, 36–9, 42, 52, 73, 86, 124
Paraguay 85, 124
Perú 2–3, 6, 36, 42, 46, 52, 87, 111–12, 115–16, 121–25, 149–50
Polonia 84, 93
Portugal 2–3, 85

Qatar 50

República Árabe Siria ix, 36, 38–9, 42, 52, 61, 88, 96
República Checa 85
República de Corea 98
República de Moldova 81, 145
República Democrática del Congo 86
República Democrática Popular Lao 66
República Dominicana 81, 86, 113, 124
República Unida de Tanzanía 92, 97
Rumania 82, 101, 117
Rwanda 126–7, 131

Saint Kitts y Nevis 97
Samoa 114
San Vicente y las Granadinas 61
Santa Lucía 85, 113, 130
Senegal 61, 87
Serbia 150
Seychelles 84, 93
Sierra Leona 81, 89
Singapur 4
Somalia 86
Sri Lanka 36, 42, 45, 52, 83, 117
Sudáfrica 62–4, 128, 144, 146
Suecia 86
Suiza xi, 6, 74, 86, 132
Suriname 124
Swazilandia 41, 62

Tailandia 4, 64, 117, 145
Tayikistán 51
Territorio Palestino Ocupado 85
Timor-Leste 4, 89, 91, 145–46
Togo 81, 85
Trinidad y Tobago 124
Turquía 39, 81, 136–7, 153

Ucrania 7
Uganda 132
Uruguay 84, 124
Uzbekistán 50

Vanuatu 50
Venezuela (República Bolivariana de) 36, 42, 52, 86, 115–16
Viet Nam 39, 47, 67–8, 81, 83–4, 87, 145

Yemen iii, ix, 36, 38–9, 42, 52, 81, 92, 96

Zambia 91
Zimbabwe 62

Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2011

Revelar el riesgo, replantear el desarrollo

Edición en Internet

El Informe de evaluación global 2009 ha gozado de un enorme éxito en Internet: hasta la fecha se han hecho más de medio millón de descargas de capítulos individuales en todos los idiomas. A esto se suma el acceso a la totalidad del contenido gracias al CD difundido junto con el informe principal.

La edición de 2011 publicada en Internet ofrece una serie de mejoras y datos adicionales, entre otros una versión interactiva en inglés del informe principal con herramientas más exhaustivas de búsqueda, navegación y análisis de datos.

La edición de 2011 publicada en Internet incluye lo siguiente:

- Informe principal interactivo en inglés
- Informe principal (en archivo pdf) en francés, español y árabe
- Resumen y resultados principales en todos los idiomas
- Póster en todos los idiomas
- Paquete informativo en todos los idiomas
- Apéndices
- Documentos informativos
- Informes provisionales de país sobre el progreso en la implementación del Marco de Acción de Hyogo
- Acceso a bases de datos sobre pérdidas y riesgos de desastres

La edición electrónica está disponible en:

www.preventionweb.net/gar

Invertir hoy para un mañana más seguro: una mayor inversión en acción local

Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres

USD 45
ISBN 978-92-1-332020-4

Publicación de las Naciones Unidas
Impreso en el Reino Unido