Revelar el riesgo, replantear el desarrollo

GAR

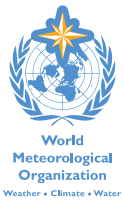
2011

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.

THE WORLD BANK



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.

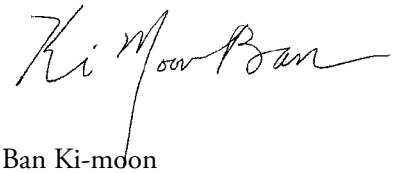
Entre tanto, las inundaciones de Australia y el devastador terremoto que azotó Christchurch, Nueva Zelandia, a principios de 2011 han demostrado que las economías y la población de los países desarrollados también tienen una exposición cada vez mayor. Los recientes acontecimientos en Japón apuntan a 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.

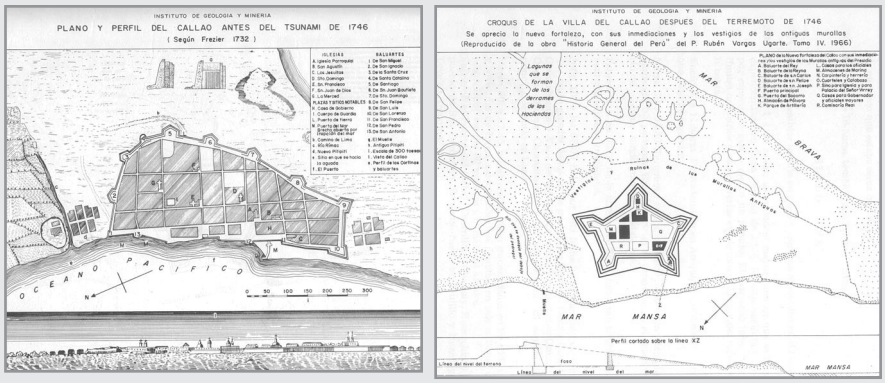


Figura 1.1
El Callao, Perú, antes y después del tsunami de 1746: el mapa de la izquierda muestra El Callao antes del tsunami; el de la derecha muestra la nueva fortaleza que se construyó, rodeada por los restos de la muralla de la ciudad

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.

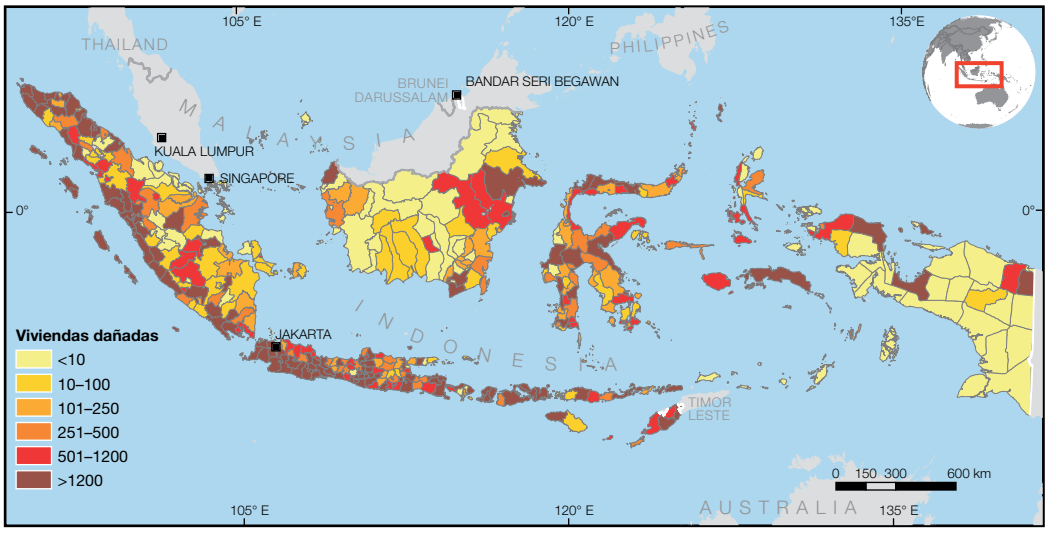
Aunque la inversión pública suele representar solamente una pequeña proporción de la inversión total de un país (CMNUCC, 2007), los gobiernos desempeñan una función muy importante a la hora de dar forma a estos procesos de construcción del riesgo mediante sus propias inversiones en infraestructura y 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.

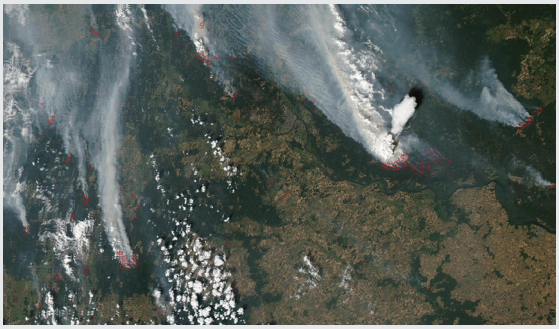
Las amenazas y eventos extremos no son un sinónimo de riesgos extremos. A igual número de personas afectadas por amenazas de intensidad similar, países ricos y pobres suelen experimentar pérdidas e impactos radicalmente distintos (Recuadro 1.4) (EIRD/

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.

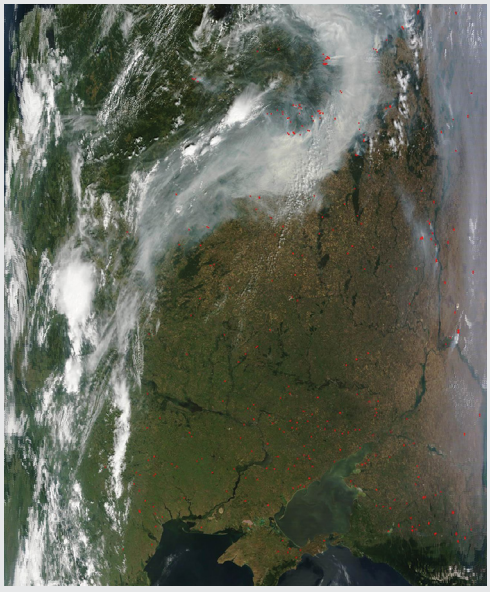
Uno de los efectos más notables de los incendios, que afectaron a cerca de 800 000 hectáreas en la región occidental de Rusia entre julio y septiembre de 2010, fue la contaminación persistente del aire cerca de la superficie. El área de Moscú y las zonas circundantes, con más de 15 millones de habitantes, 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)

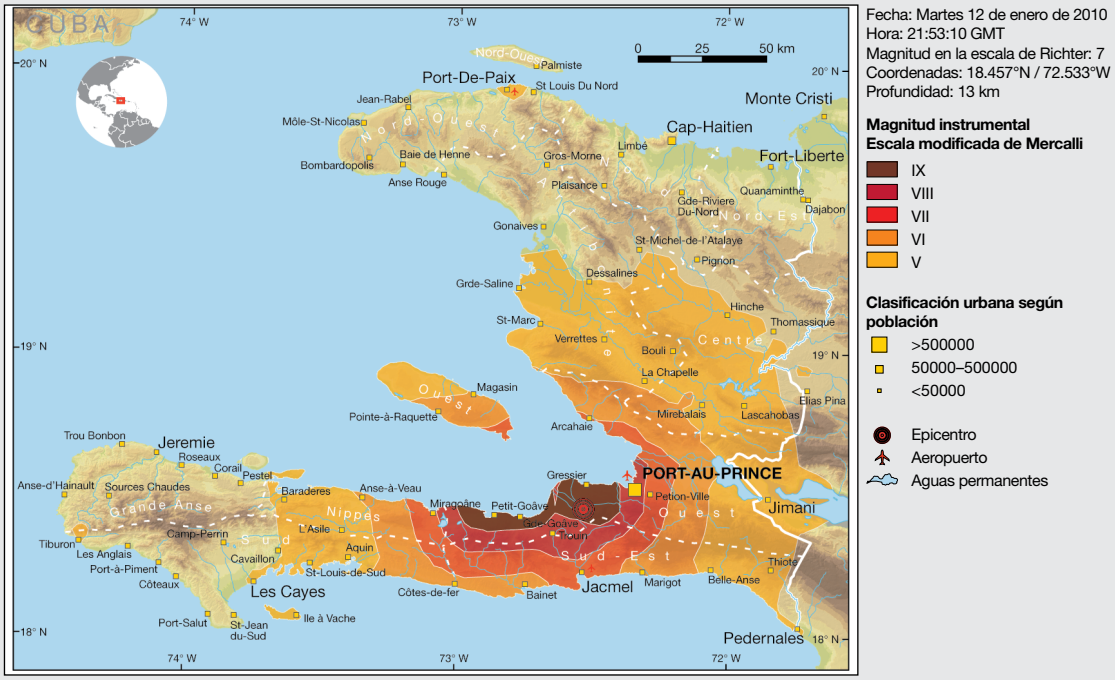
Recuadro 1.4 Haití, Chile y Nueva Zelandia, 2010

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

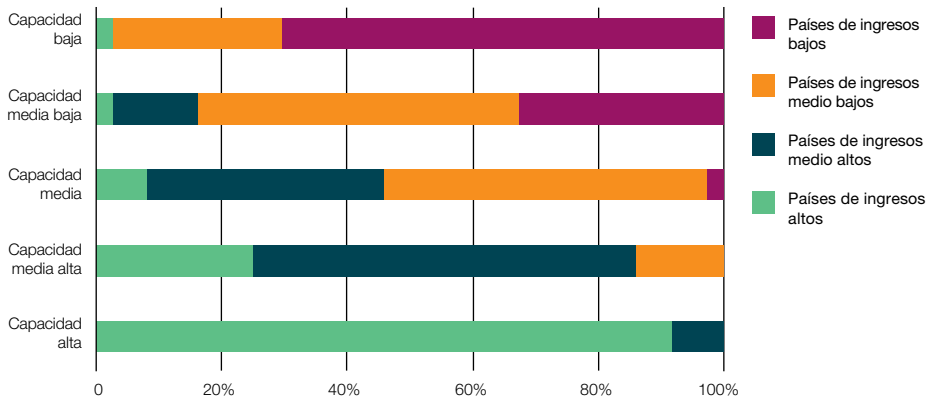


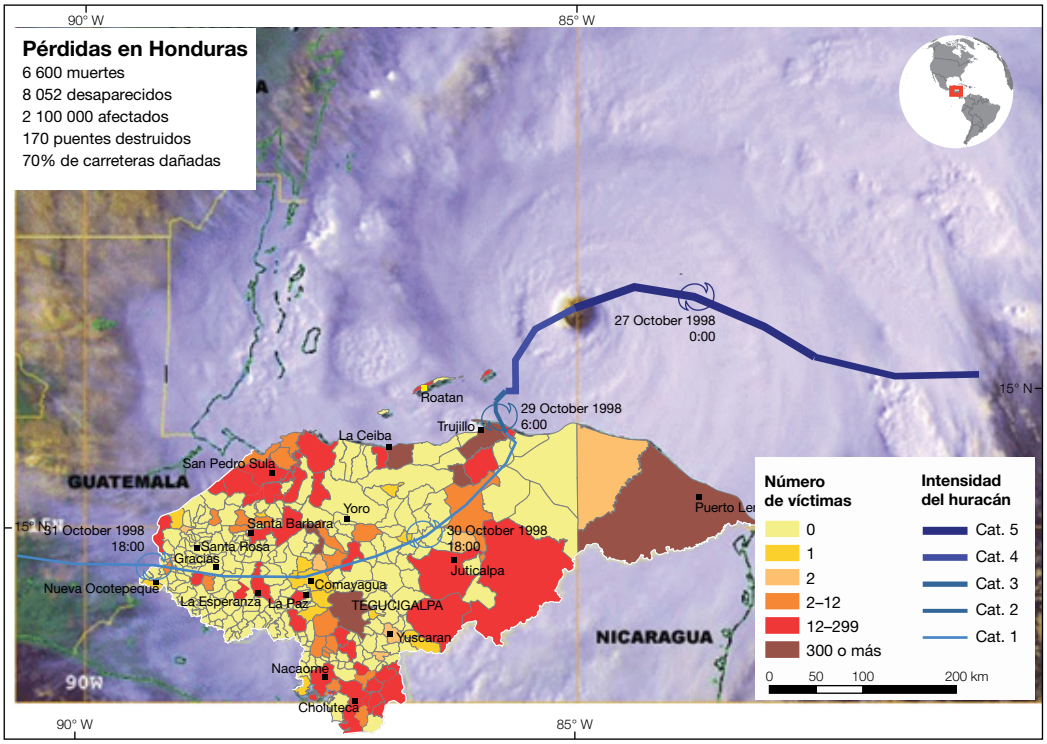
Figura 1.5
Capacidad de gobernanza del riesgo y clasificación por países del Banco Mundial

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.

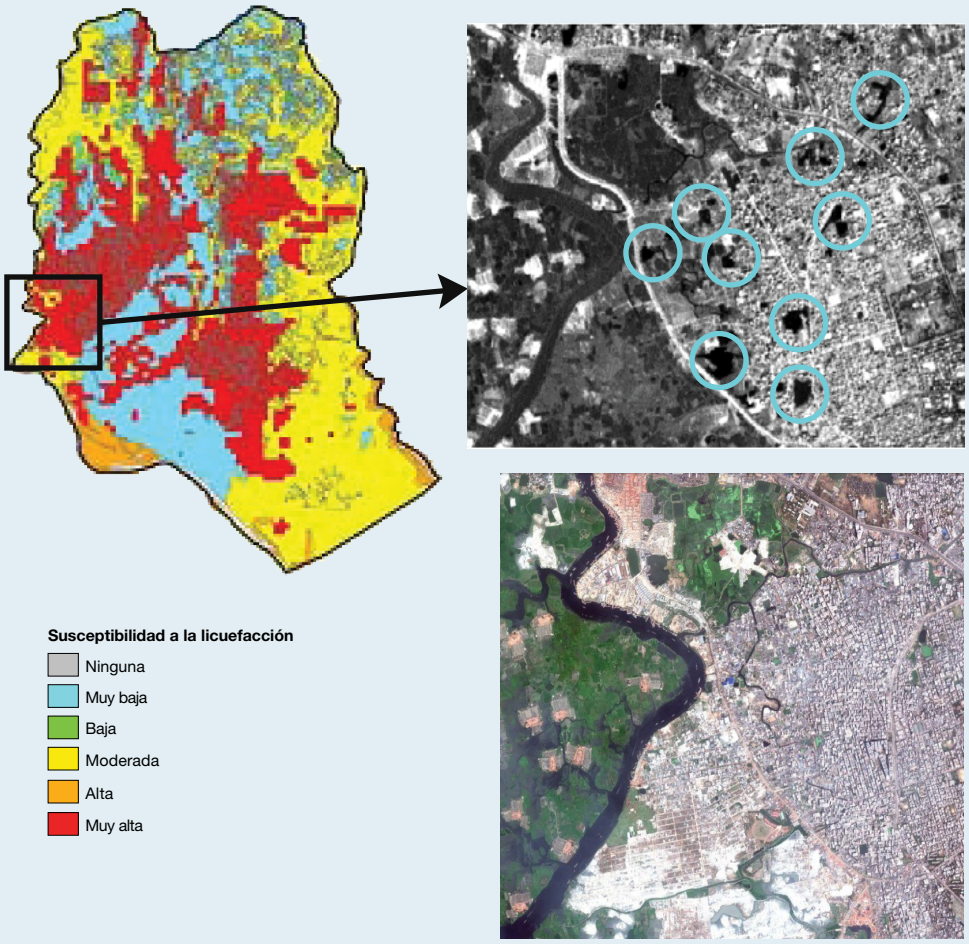
En Bangladesh, desde los años setenta, un innovador programa de refugios contra ciclones ha contribuido a reducir considerablemente la mortalidad por ciclones. En las cuatro últimas décadas el país se ha visto afectado por tres ciclones graves: Bhola (1970), Gorky (1991) y Sidr (2007). Se estima que 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

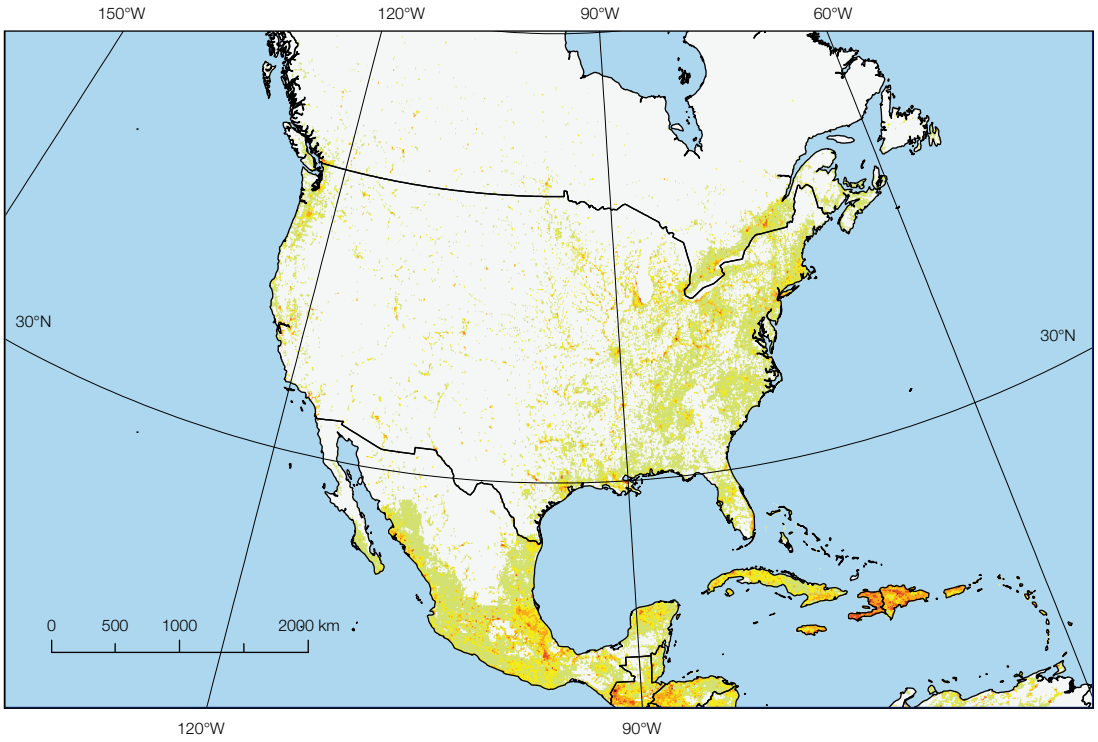


Figura 2.2

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

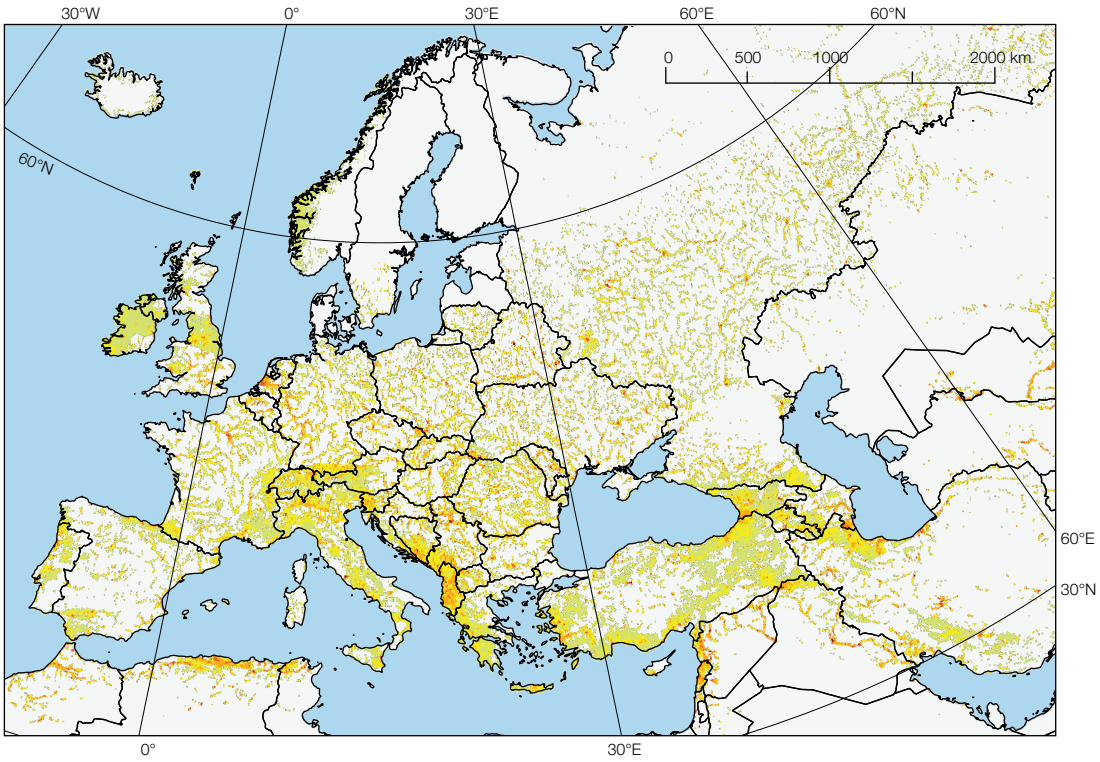
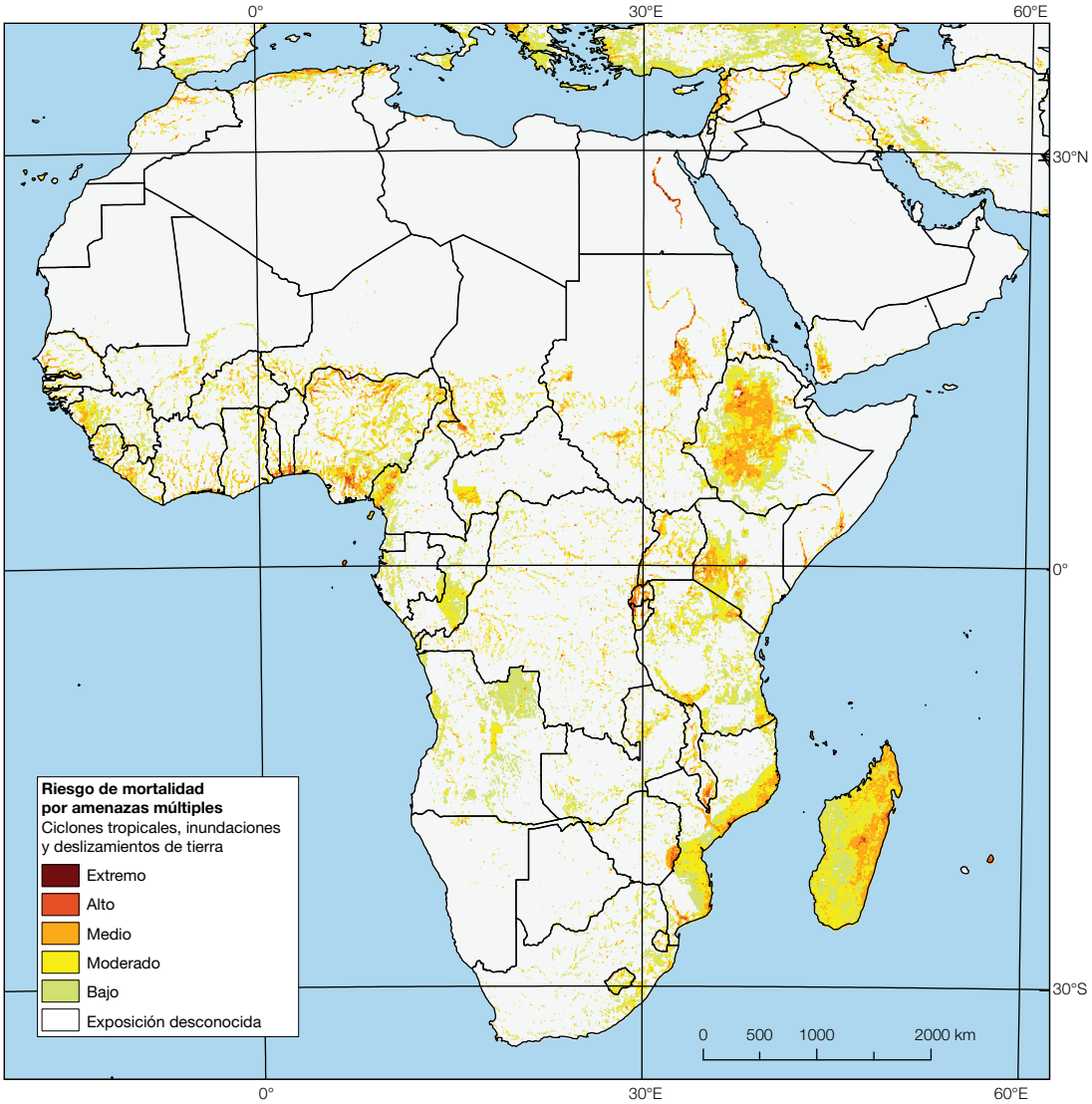


Figura 2.5

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



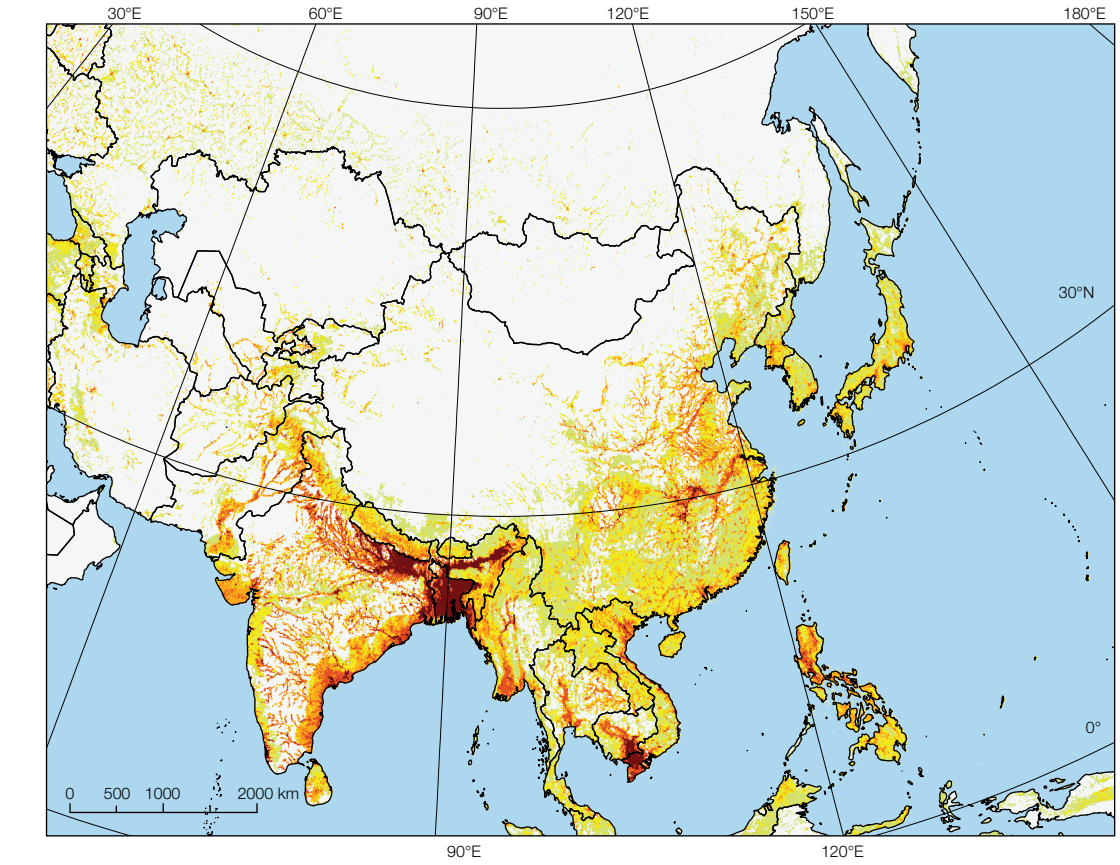


Figura 2.6

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

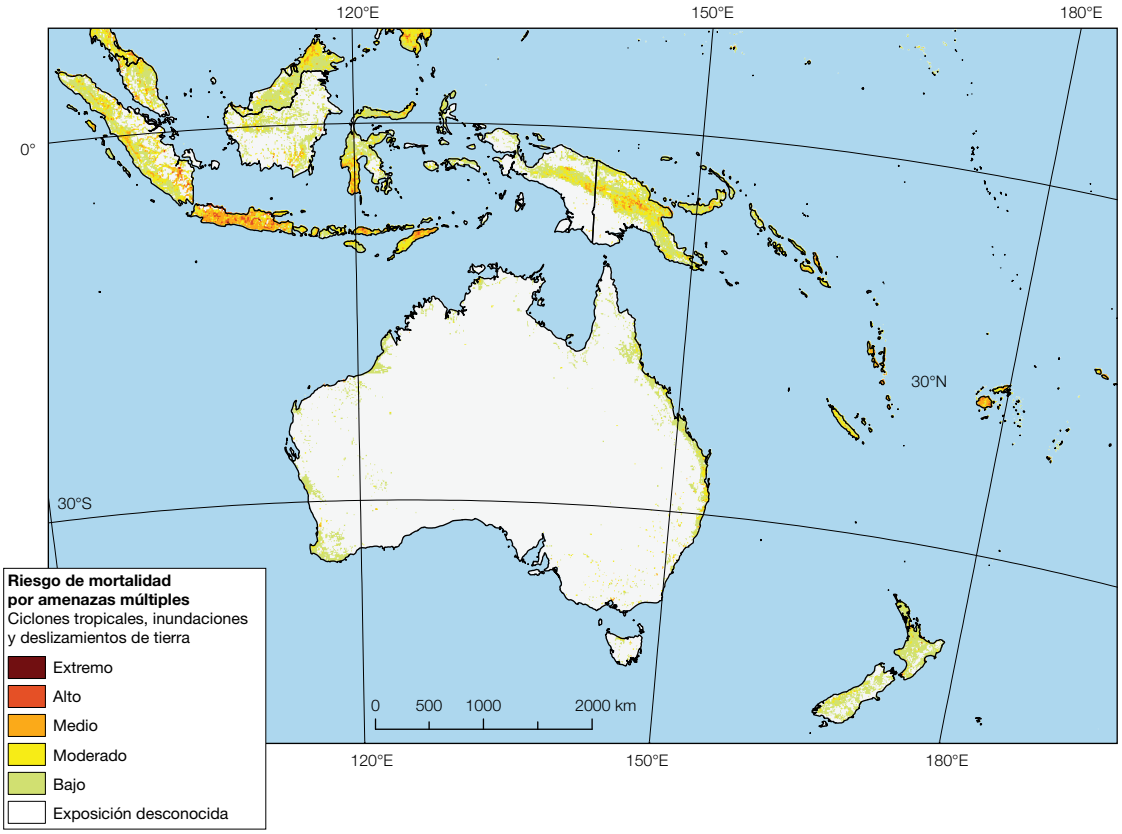
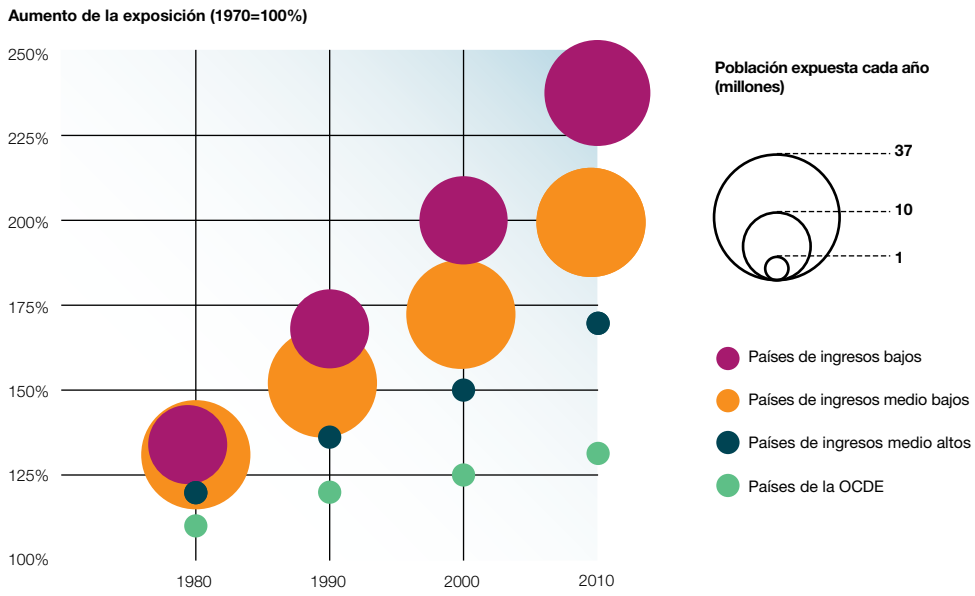


Figura 2.7

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))

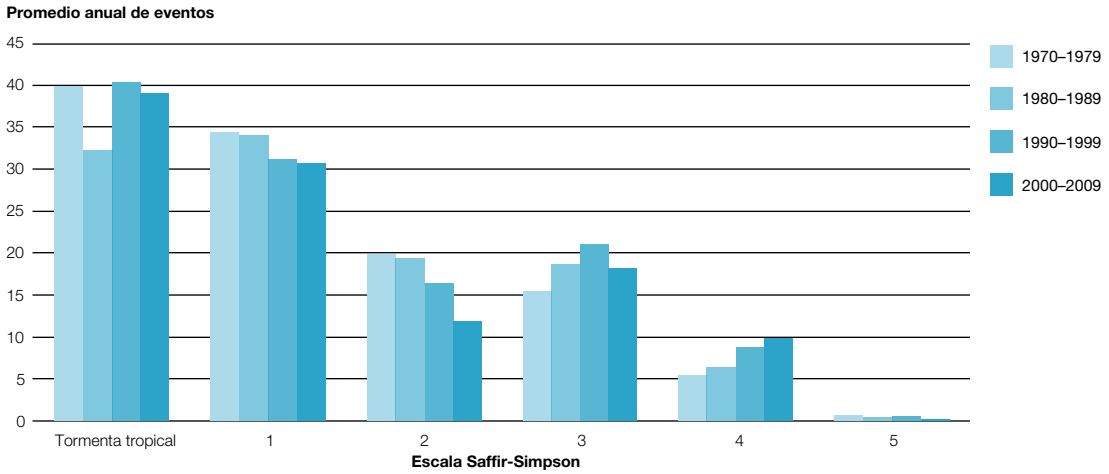


Figura 2.9
Promedio anual de ciclones tropicales por categoría Saffir-Simpson entre 1970 y 2009, según observaciones

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**

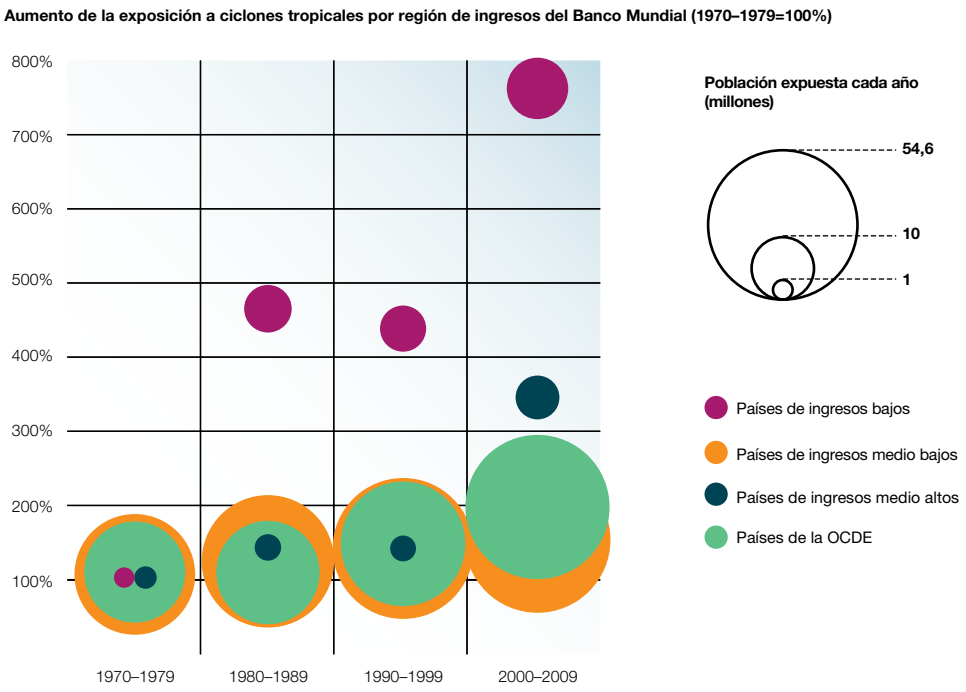
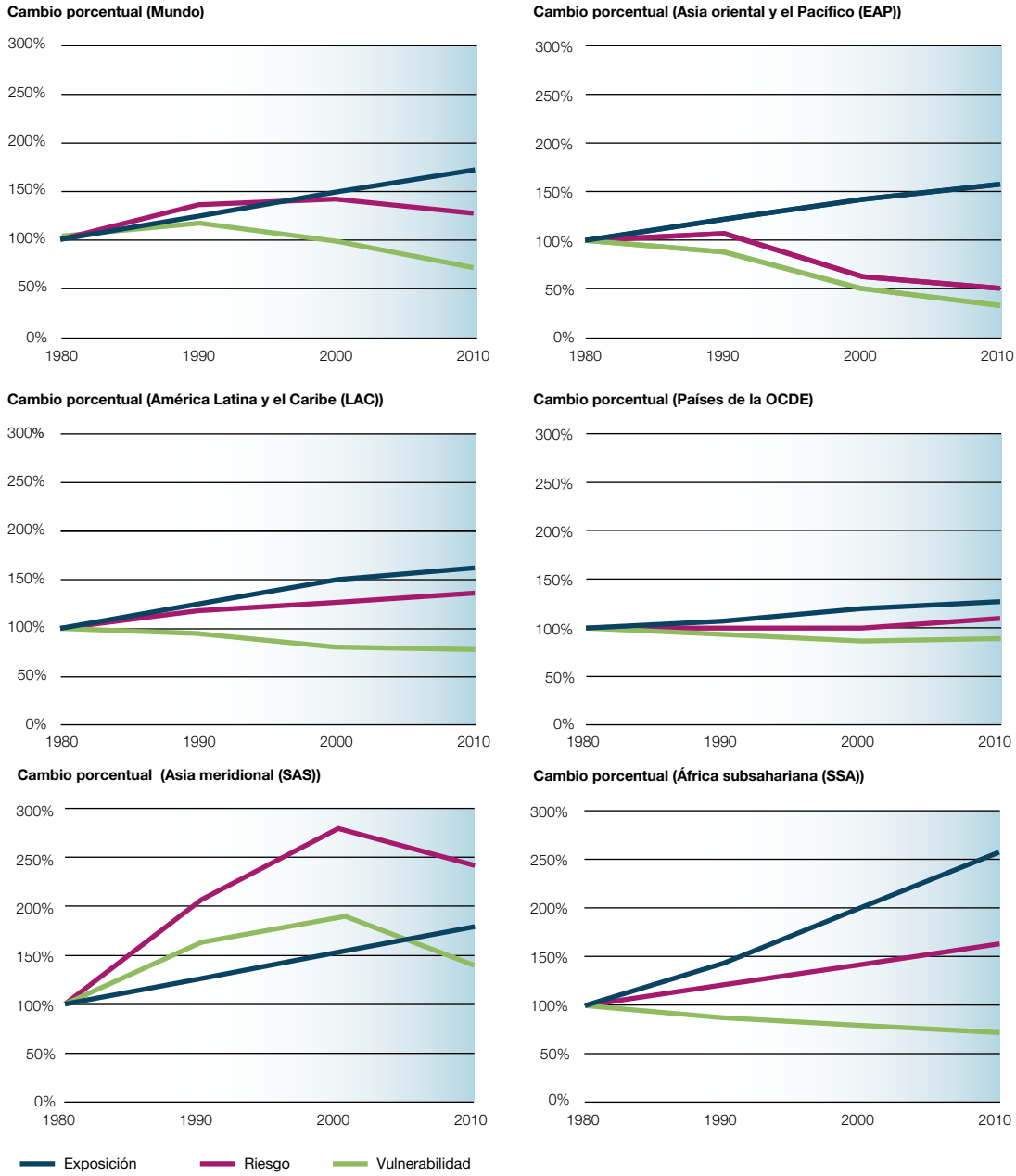


Figura 2.10
Tendencia en la exposición a ciclones tropicales, por región de ingresos, según observaciones

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

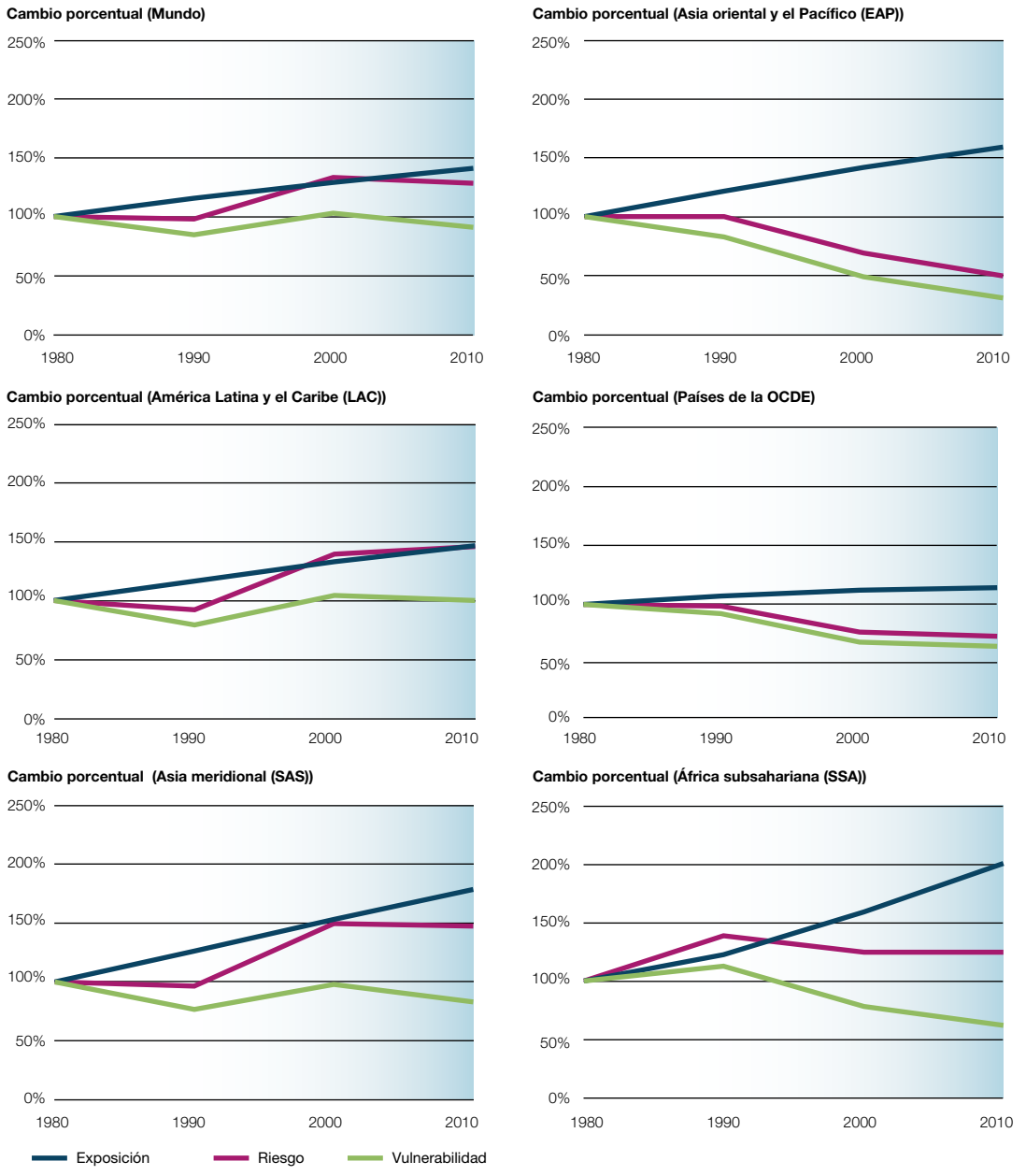
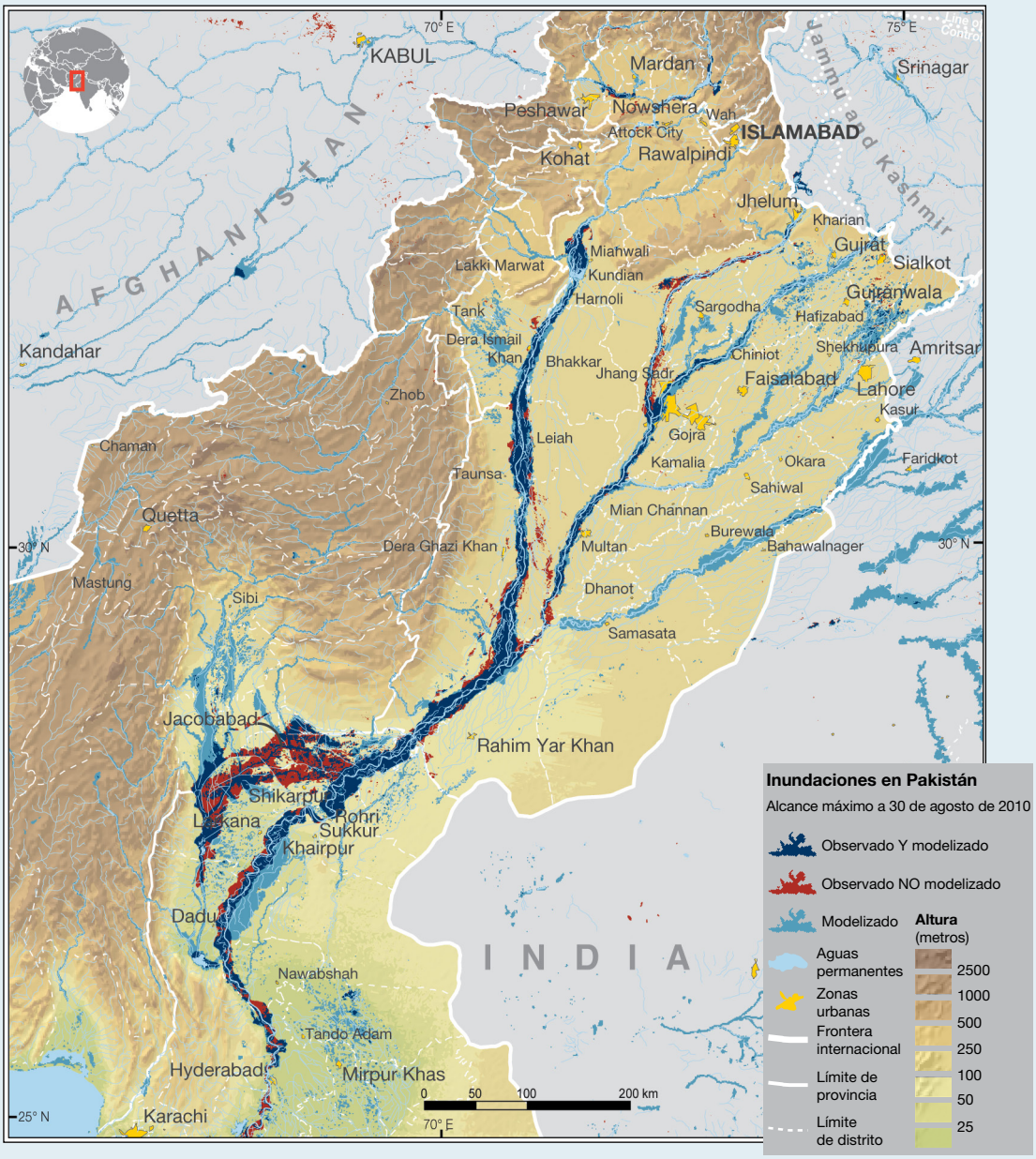


Figura 2.12
Cambio porcentual en el riesgo de mortalidad por ciclones tropicales, exposición y vulnerabilidad, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

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.

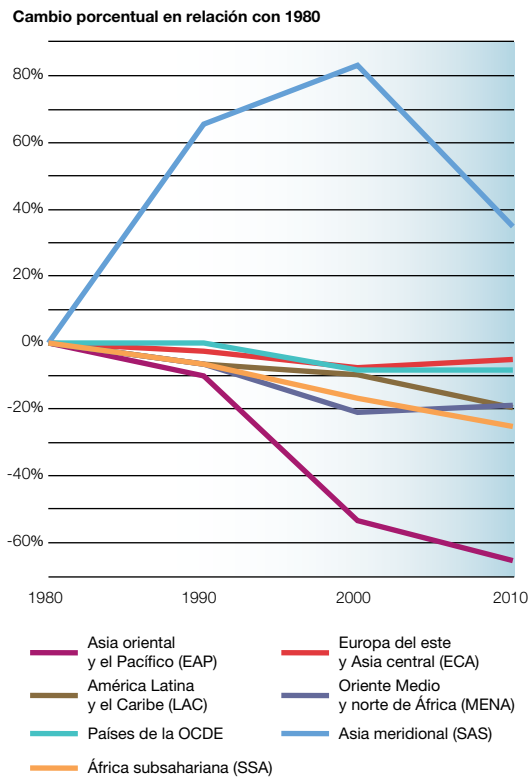


Figura 2.14
Cambio porcentual en el riesgo relativo de mortalidad por inundaciones, por regiones, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

(Fuente: UNEP/GRID-Europa, 2010)

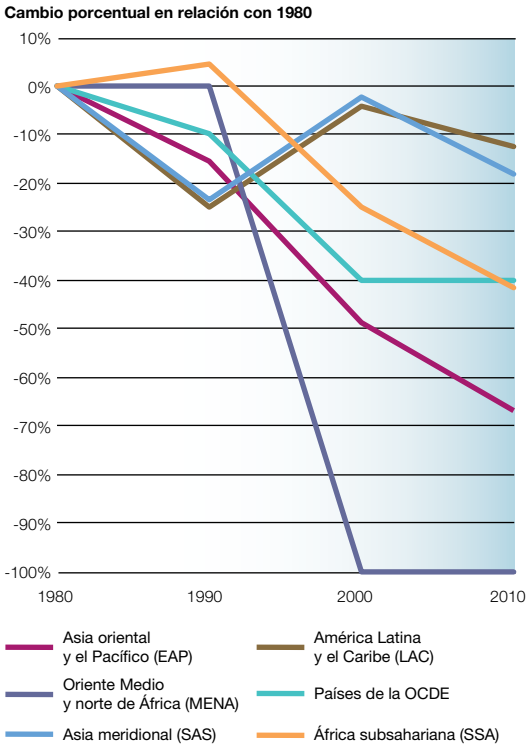


Figura 2.15
Cambio porcentual en el riesgo de mortalidad relativa por ciclones tropicales, por regiones, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

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)

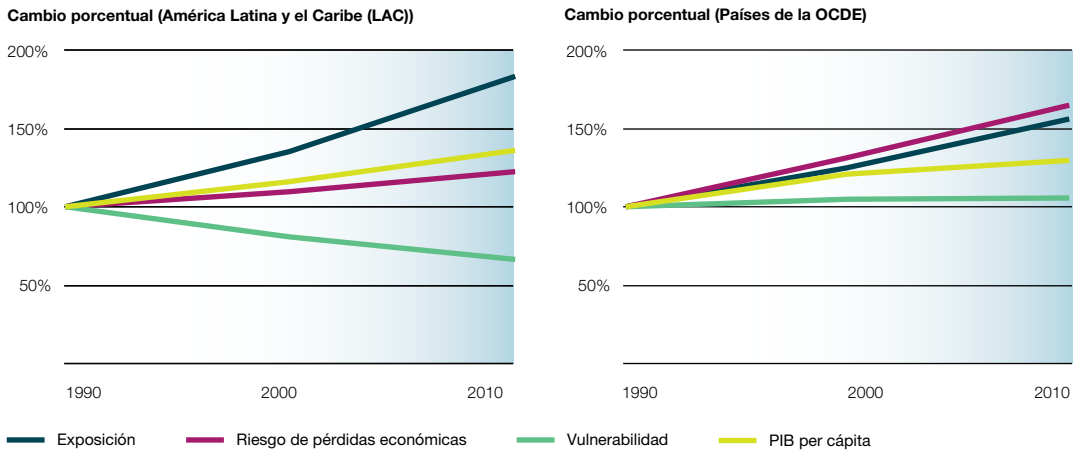


Tabla 2.4 Promedio anual del PIB mundial expuesto a inundaciones, según modelización (en miles de millones de dólares del año 2000)

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

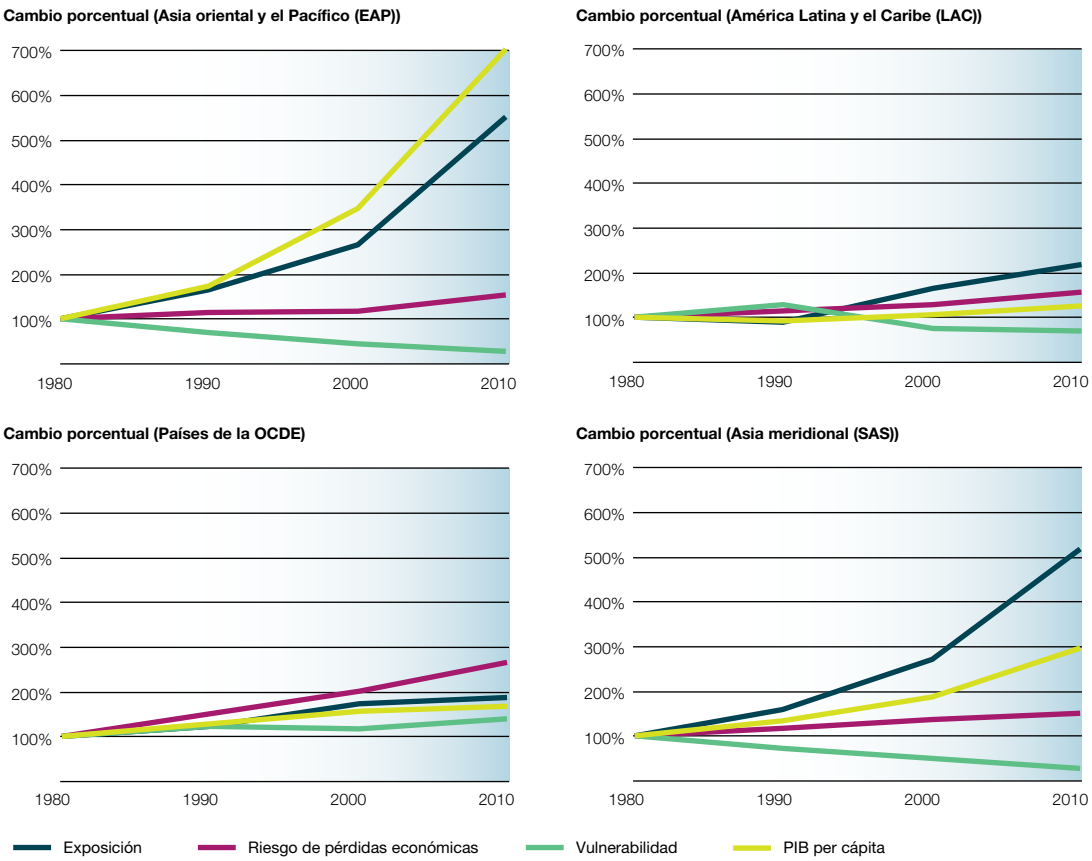


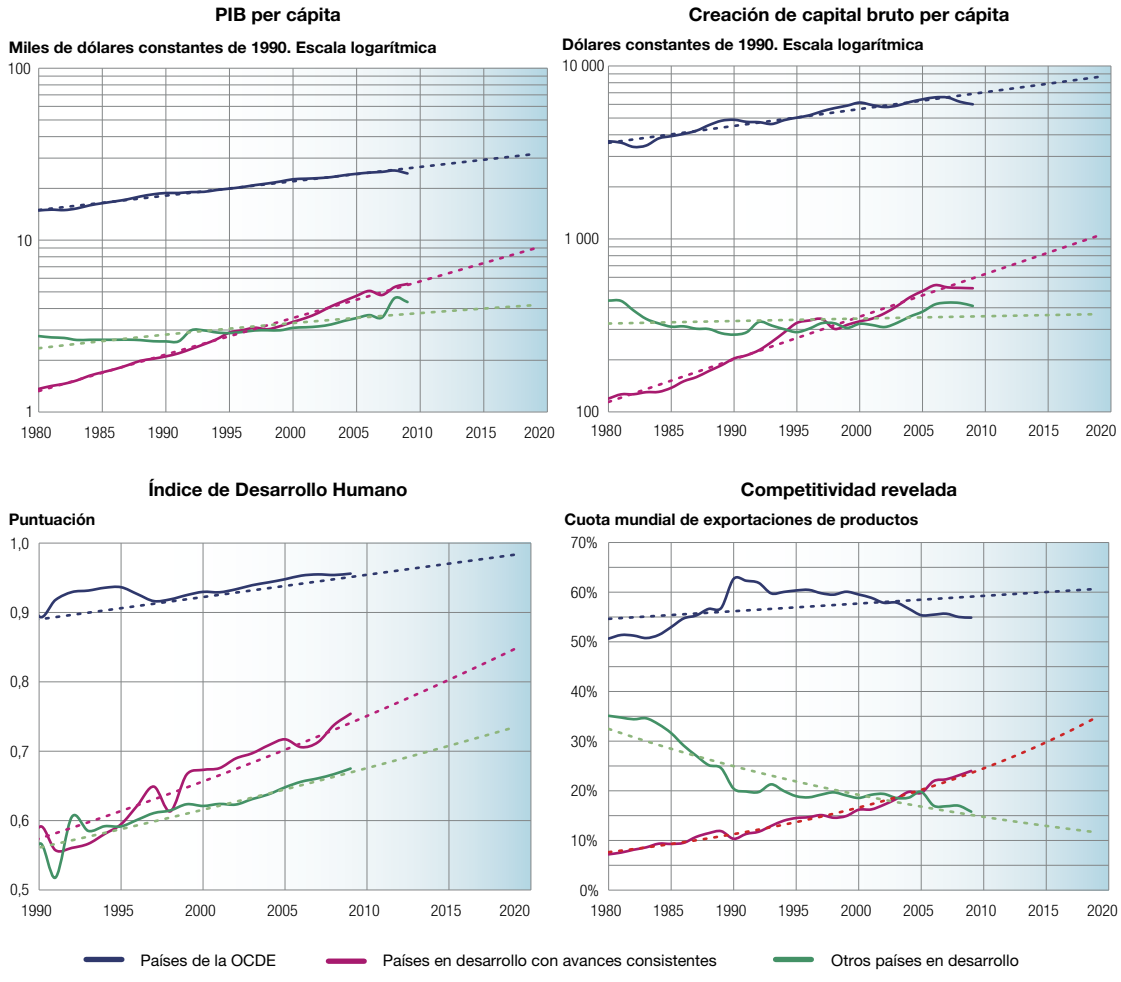
Figura 2.17
Cambio porcentual en el riesgo de pérdidas económicas, exposición y vulnerabilidad por ciclones tropicales en Asia oriental y el Pacífico, Asia meridional, América Latina y el Caribe, y países de la OCDE, según lo modelizado, 1980–2010 (en relación con la línea de base 1980)

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

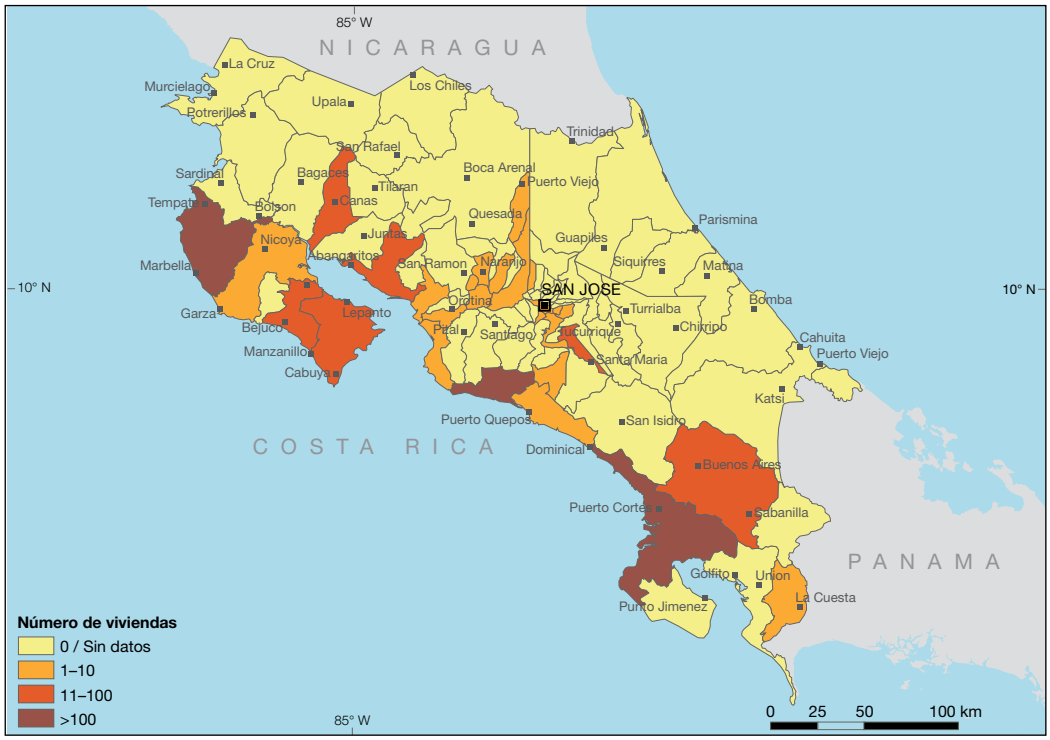


Figura 2.19
Número de viviendas dañadas en diferentes municipios como resultado de las lluvias de noviembre de 2010 en Costa Rica

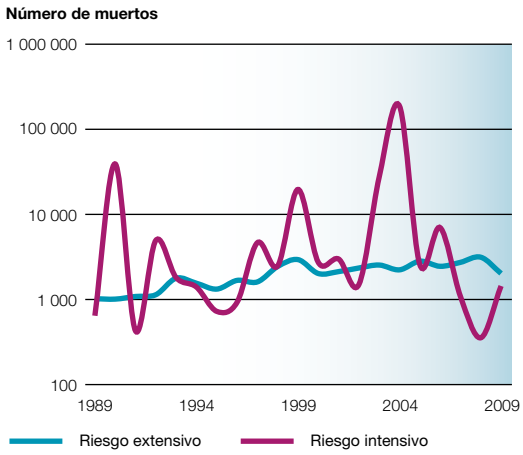
protección ambiental son buenos, Costa Rica tiene dificultades a la hora de gestionar una exposición a amenazas que crece rápidamente a causa del desarrollo urbano, y de garantizar la seguridad de la infraestructura pública, como son carreteras y puentes.

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.

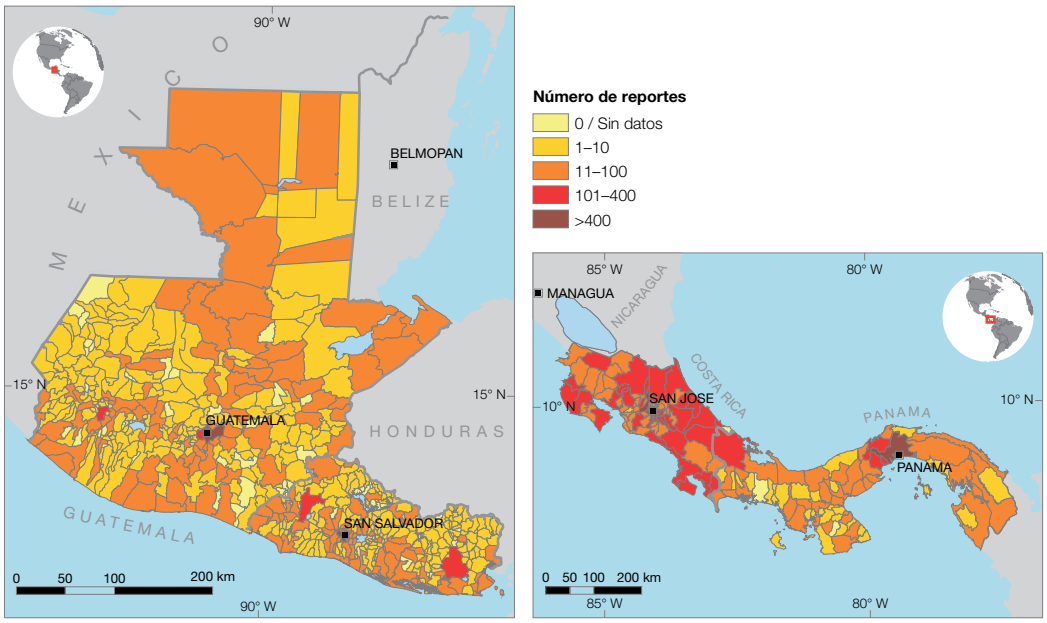
En segundo lugar, como se subraya en la Sección 2.2, el riesgo de pérdidas económicas aumenta porque los países no han podido fortalecer sus capacidades de gobernanza del riesgo con la rapidez suficiente para hacer frente al rápido incremento en exposición que acompaña al crecimiento económico. El análisis 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



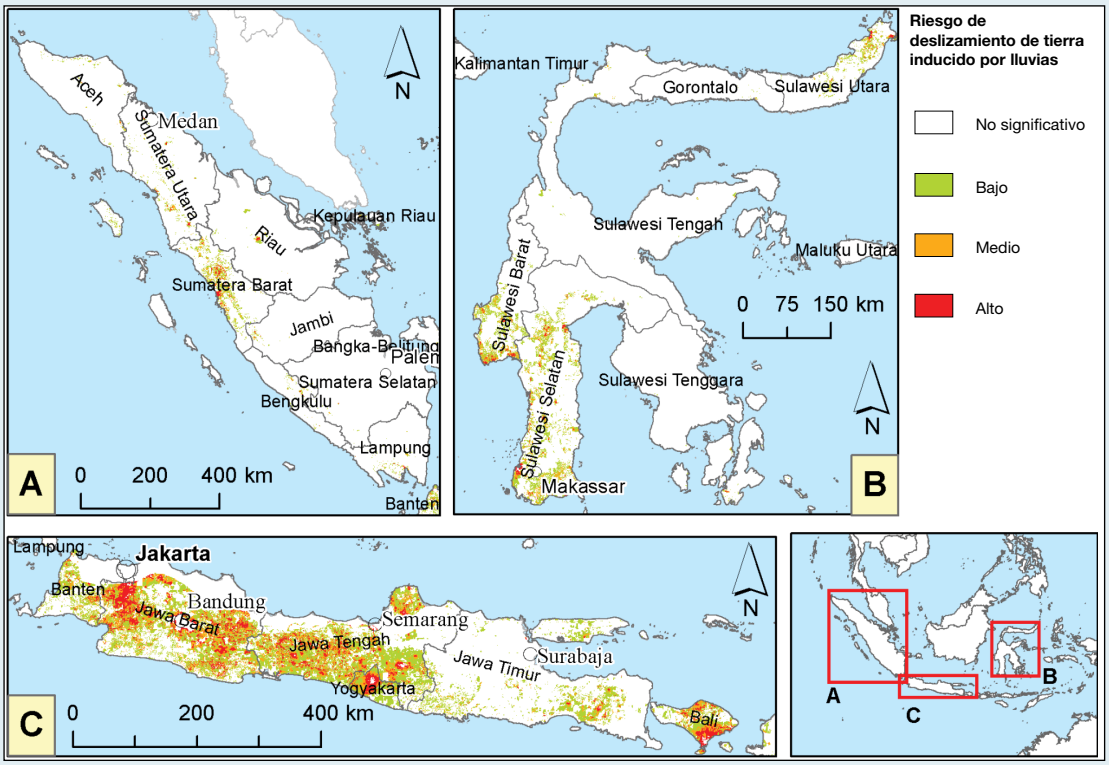
Recuadro 2.5 Avances realizados en el registro de impactos y pérdidas por desastres a nivel local

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

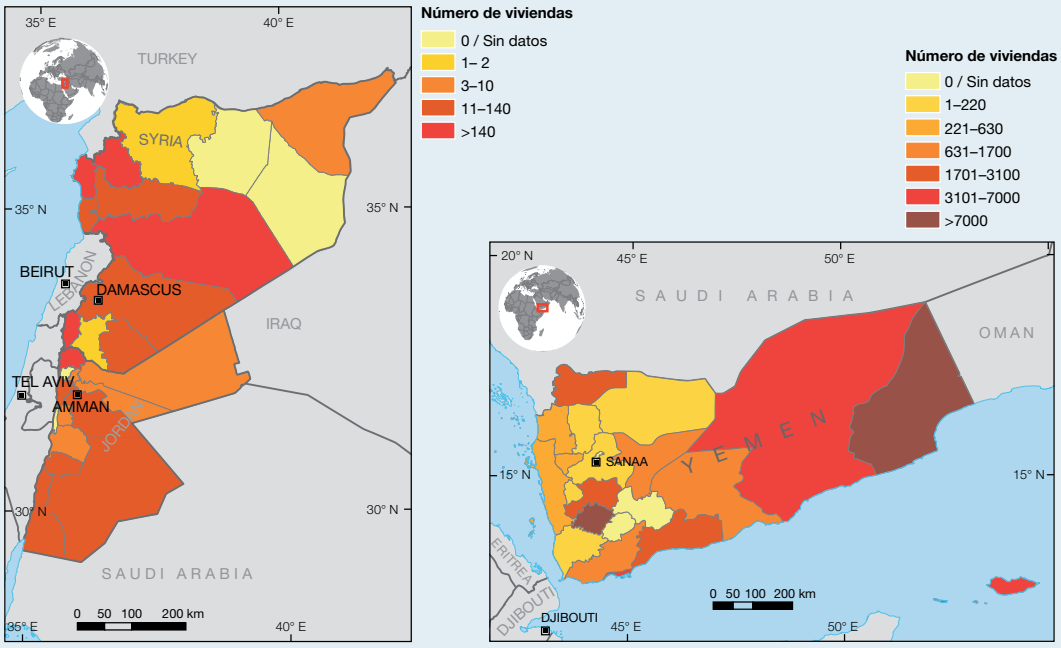


Figura 2.23
Daños en viviendas clasificados por gobernaciones en Jordania y la República Árabe Siria (izquierda), y por provincias en Yemen (derecha), 1989–2009

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

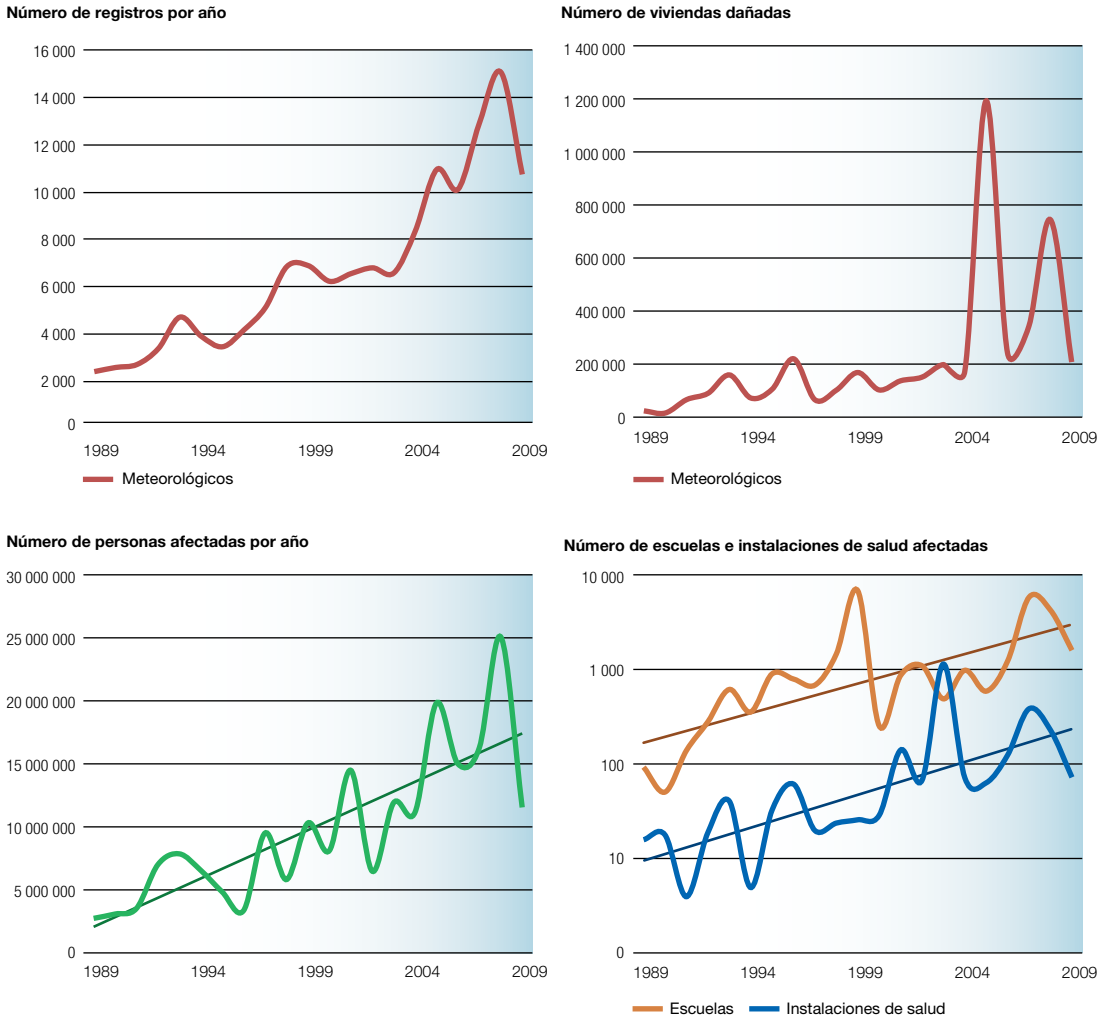
En 2009 los desastres ocurridos y las pérdidas ocasionadas disminuyeron considerablemente en los 21 países y estados analizados (ver el Recuadro 2.4). Dado que la mayor parte del riesgo extensivo va asociado a eventos meteorológicos, sus manifestaciones se relacionan estrechamente con la variabilidad 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).

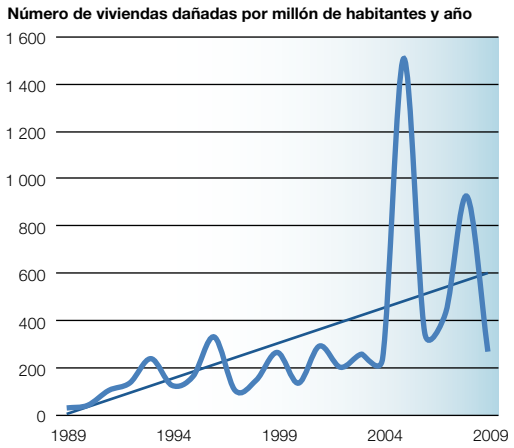


Figura 2.25
Número de viviendas dañadas por millón de habitantes y año (usando los 22 conjuntos de datos)

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

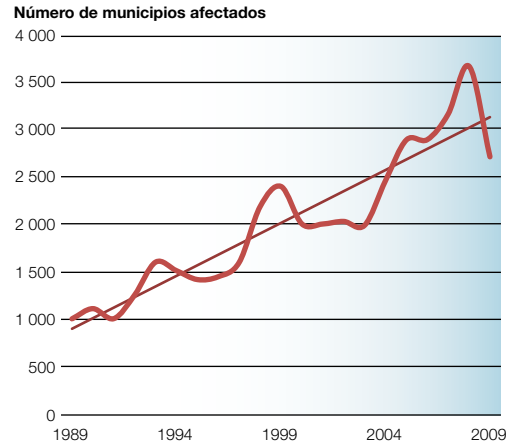


Figura 2.26
Número de áreas administrativas locales que reportan anualmente pérdidas por desastres extensivos

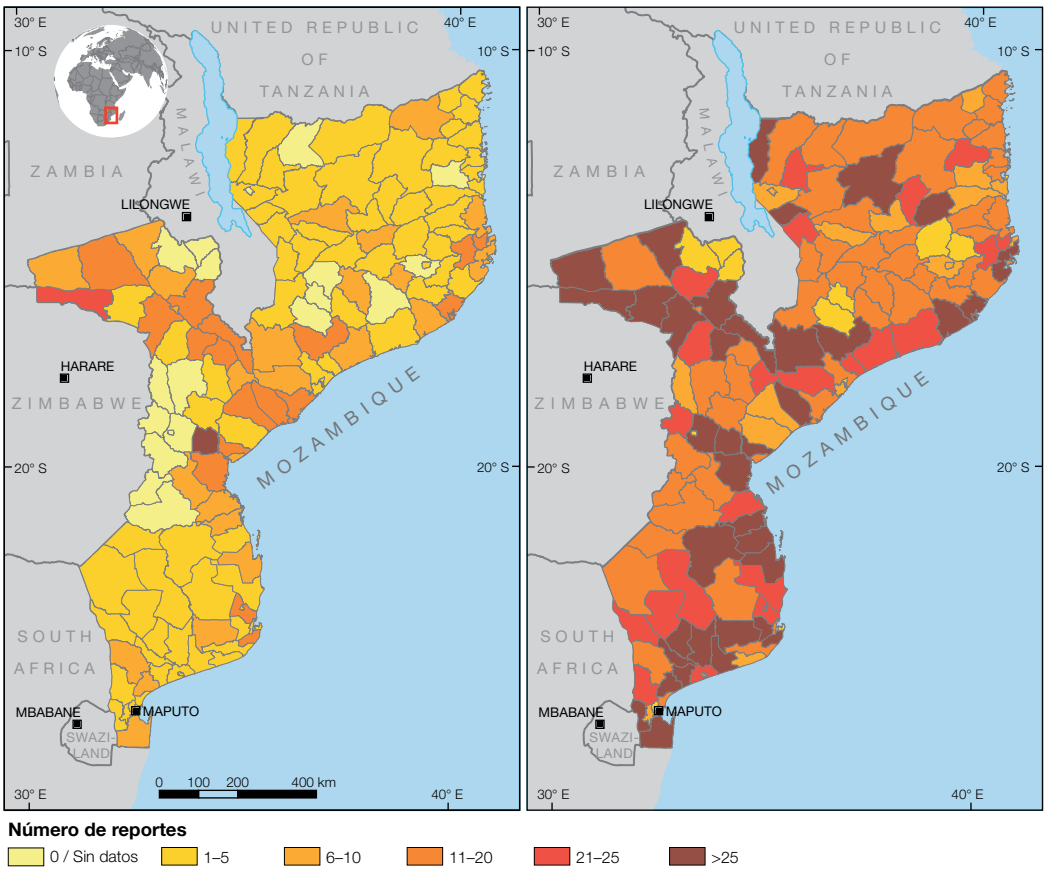


Figura 2.27
Distribución espacial del riesgo extensivo en Mozambique: número de registros por distrito, 1989–1999 y 1999–2009

(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.

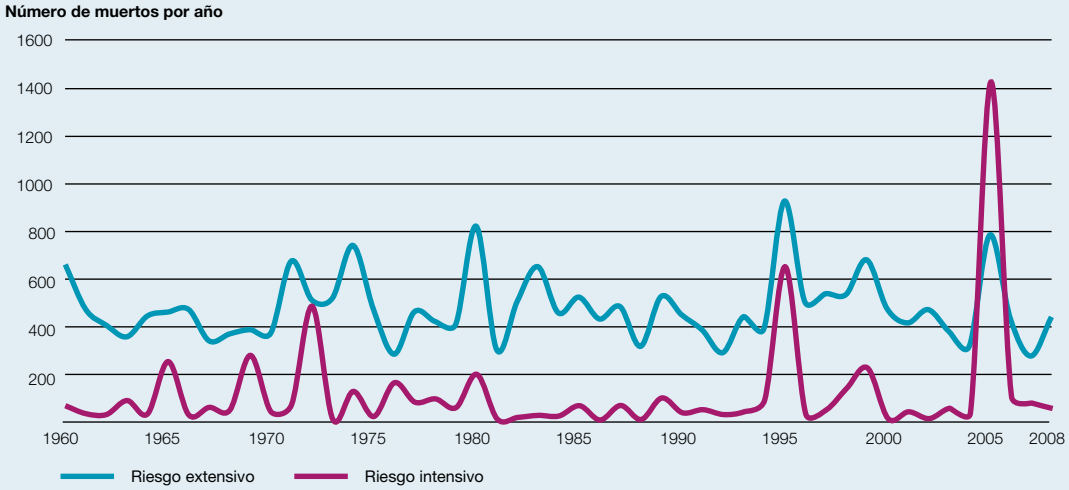
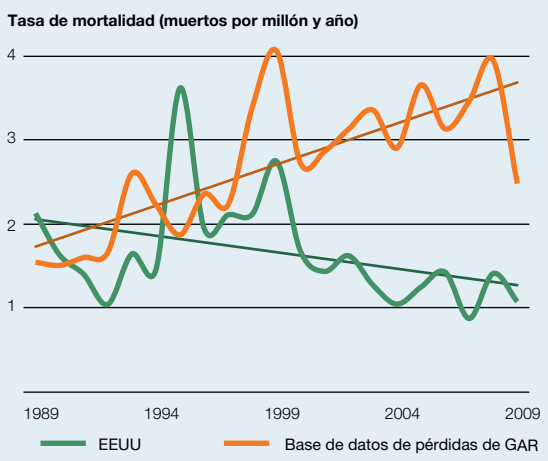


Figura 2.28
Mortalidad extensiva e intensiva en EEUU

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).



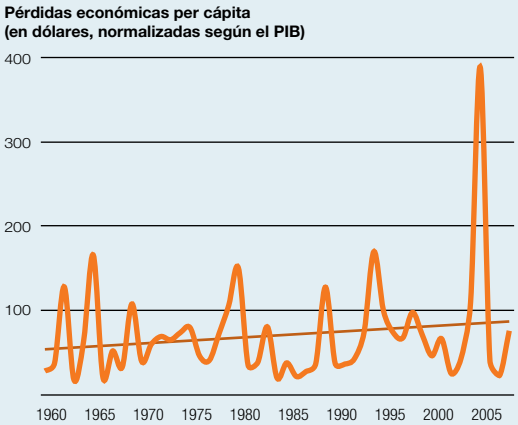
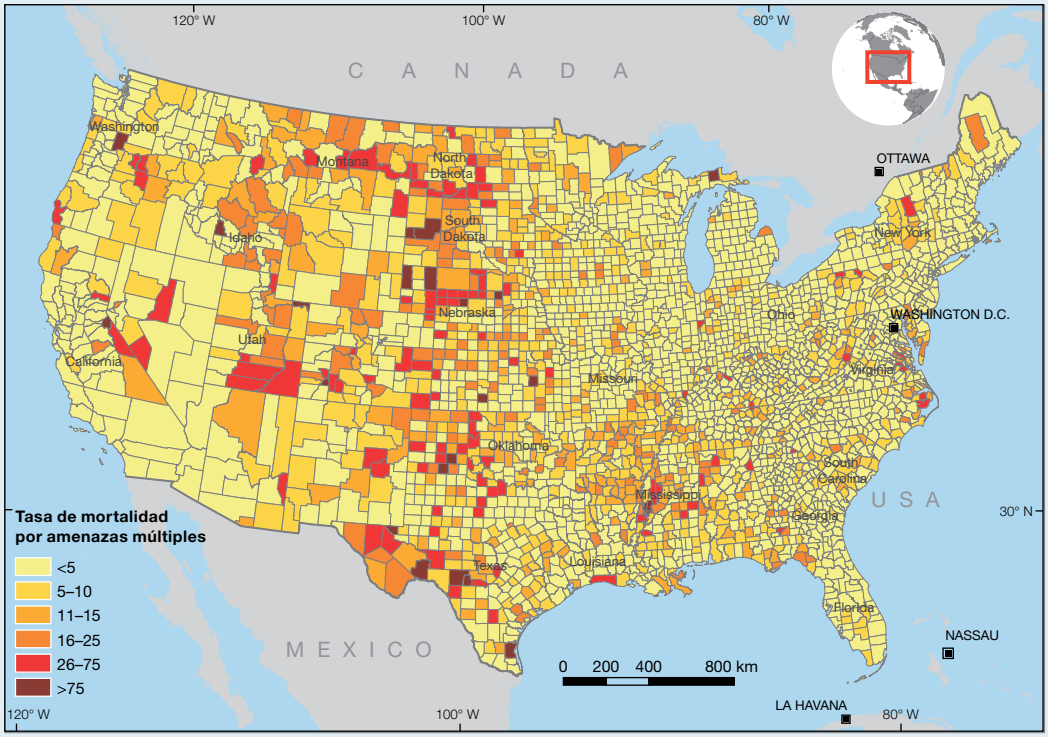


Figura 2.29 (izquierda)
Mortalidad per cápita al año en desastres extensivos: Estados Unidos de América en comparación con África, Asia, América Latina y Oriente Medio

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

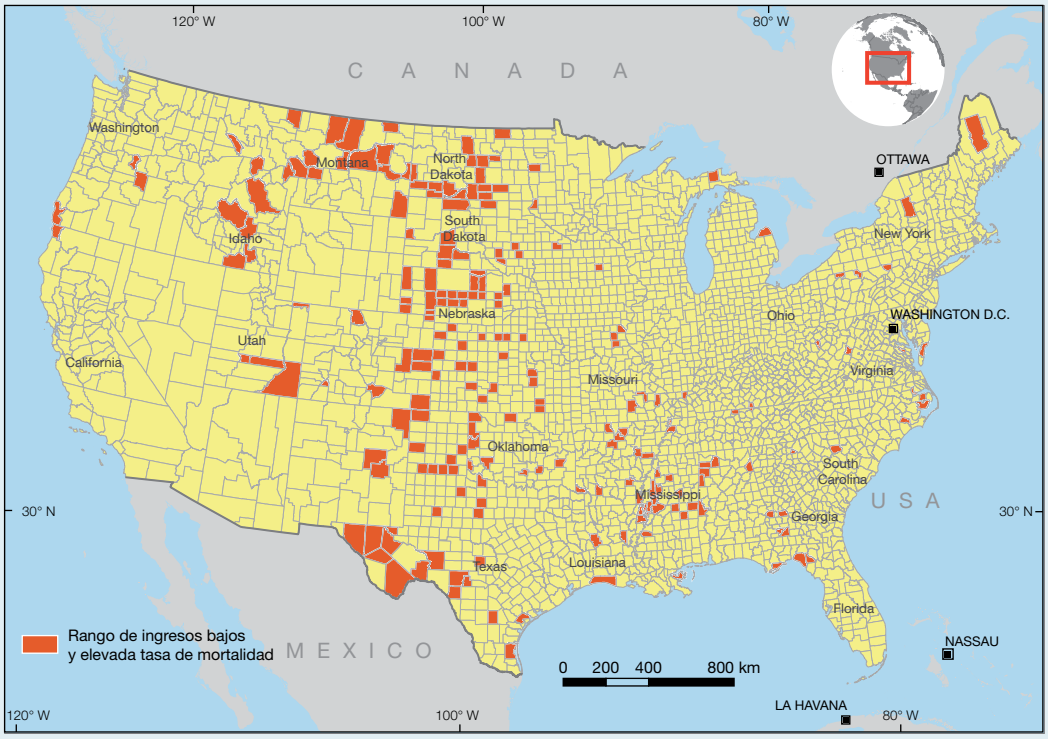


(Fuentes: tasas de mortalidad tomadas de SHELDUS (sin el huracán Katrina); año de población (2006) tomado de la Oficina del Censo de los EEUU)

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).

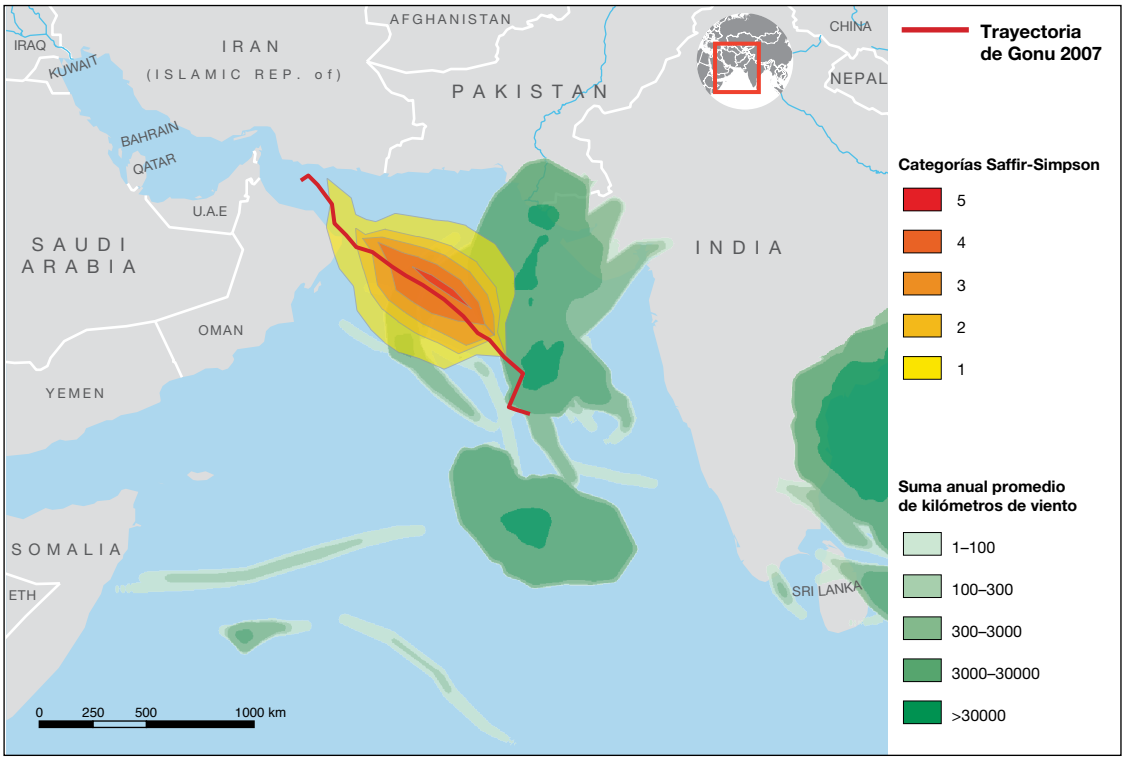
2.5.4 Interacción entre amenazas físicas y tecnológicas

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.

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

(Fuente: UNEP-GRID, 2011)

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

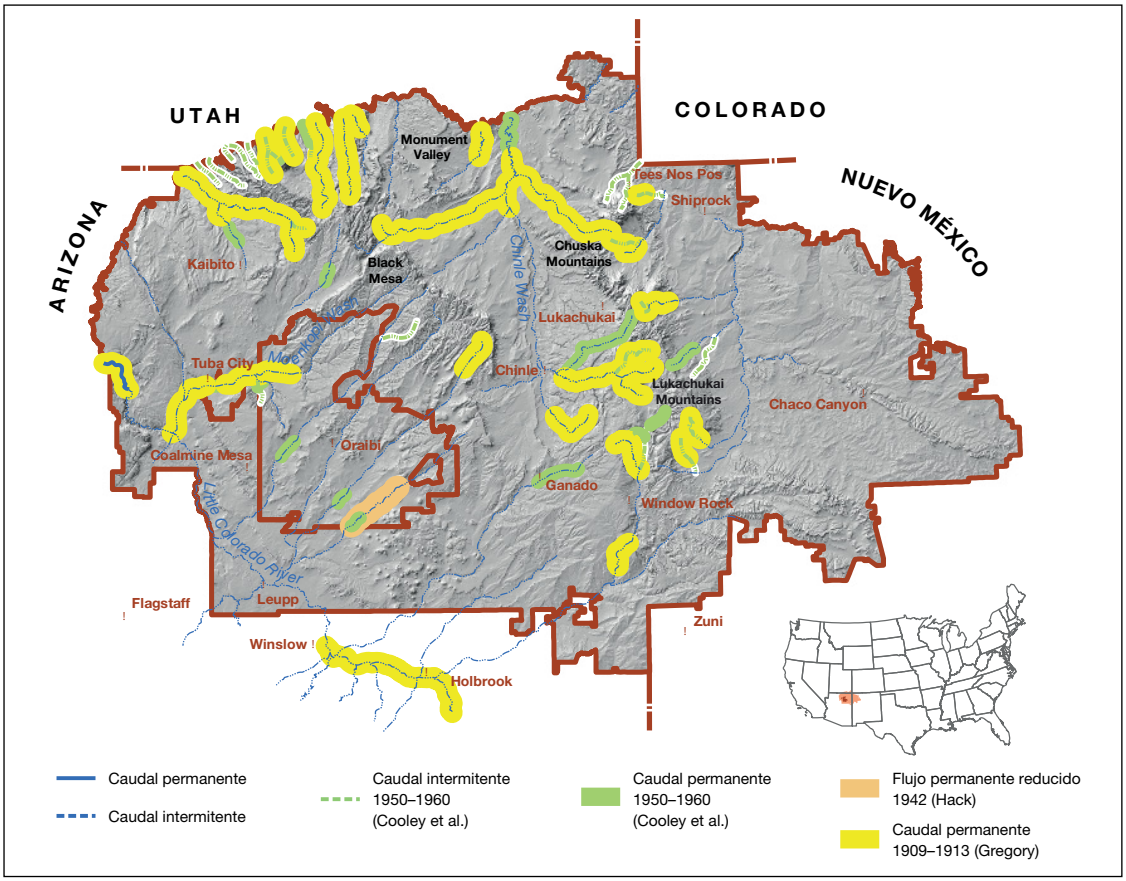
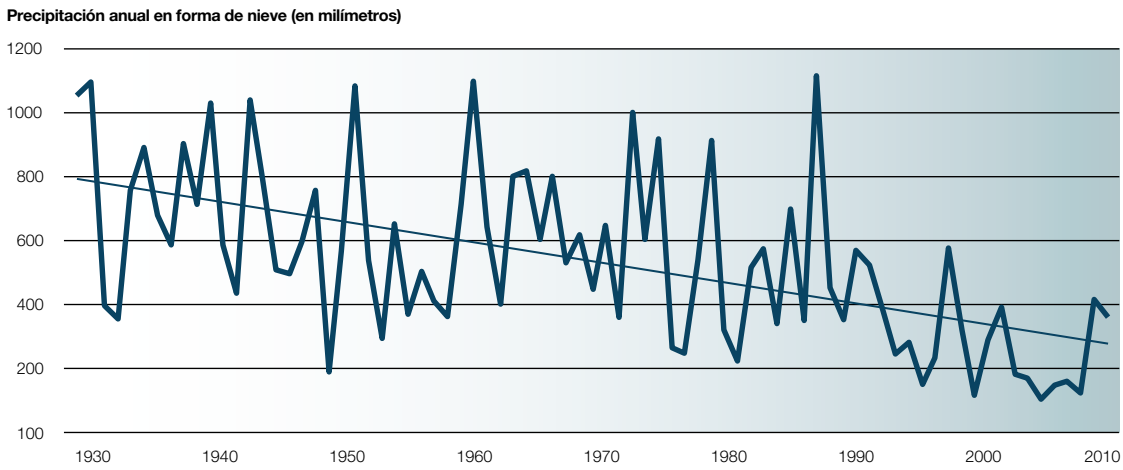


Figura 3.1
La Nación Navajo y su caudal fluvial histórico

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

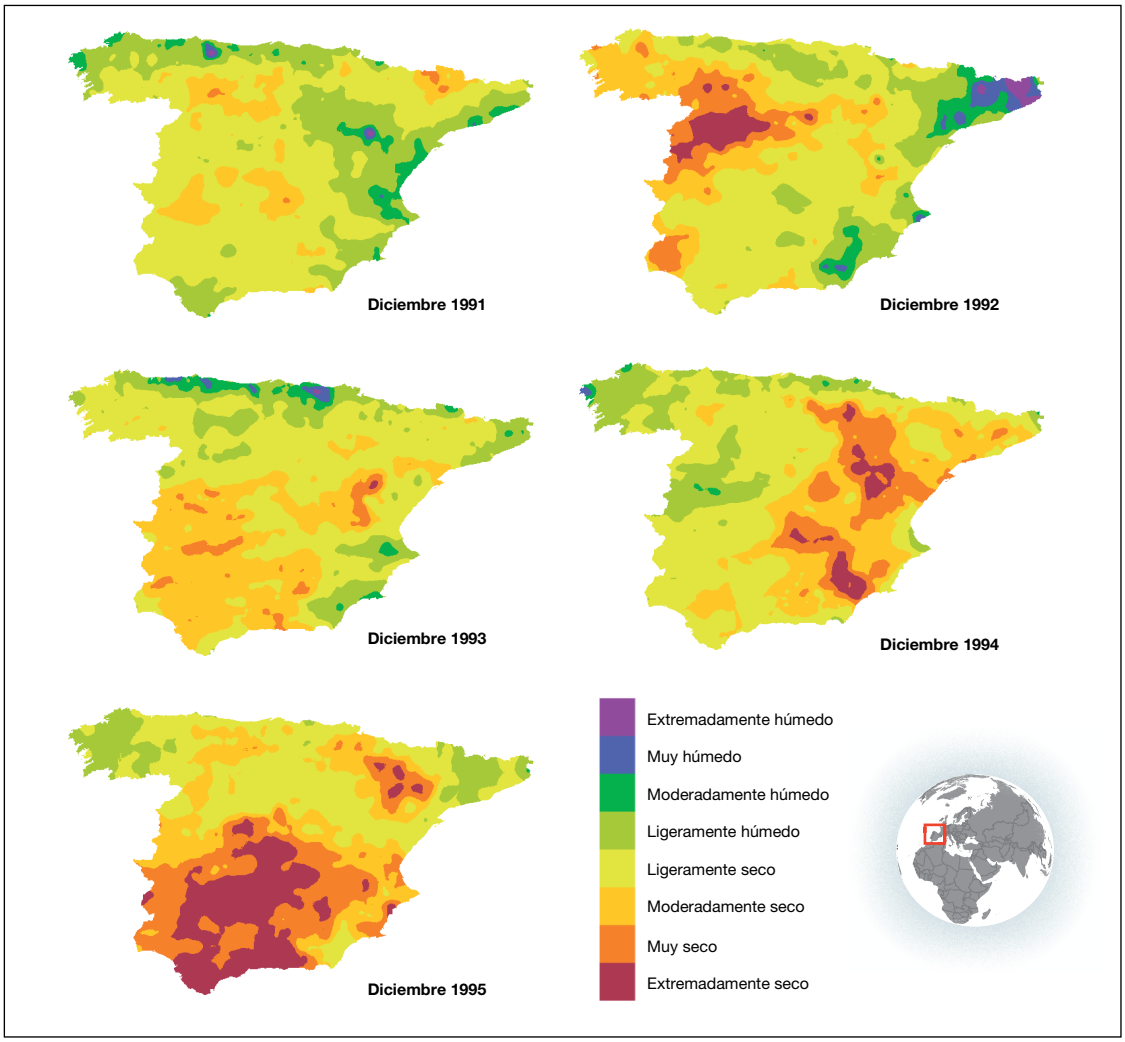
Hay tres tipos generales de sequía: meteorológica, agrícola e hidrológica. La sequía meteorológica se refiere al déficit de precipitaciones en un periodo de tiempo dado. La sequía agrícola se produce cuando la humedad del suelo es insuficiente para mantener cultivos, pastizales y ganado. La sequía hidrológica 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).

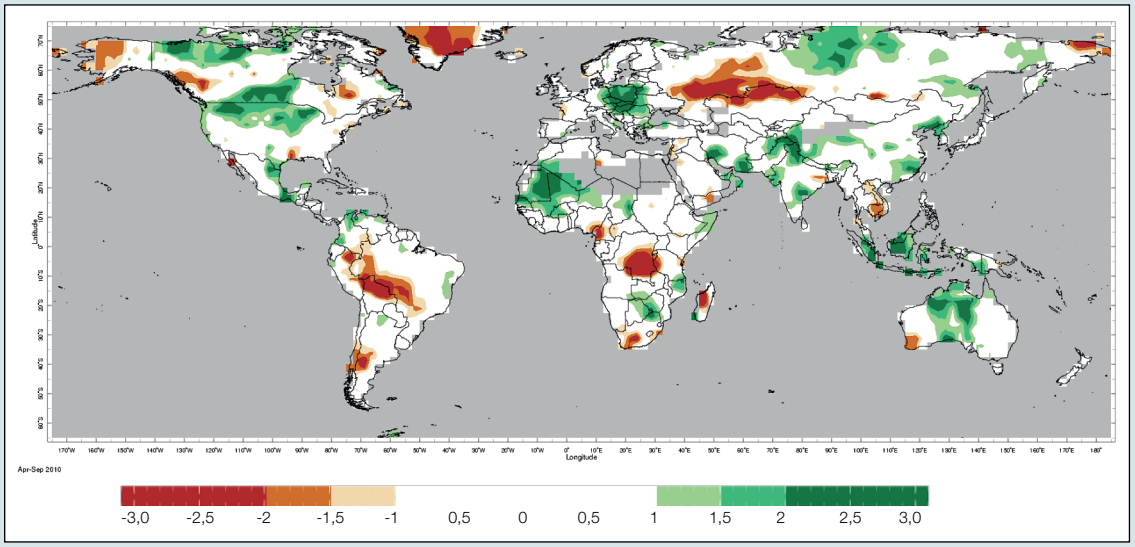
Sin embargo, hacen falta al menos 20–30 años (y preferiblemente 50–60 años) de datos de precipitación mensual para calcular el INP (Guttman, 1994). Debido a la ausencia de series completas de datos para muchas ubicaciones y al hecho de que muchas regiones propensas a las sequías no tienen estaciones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

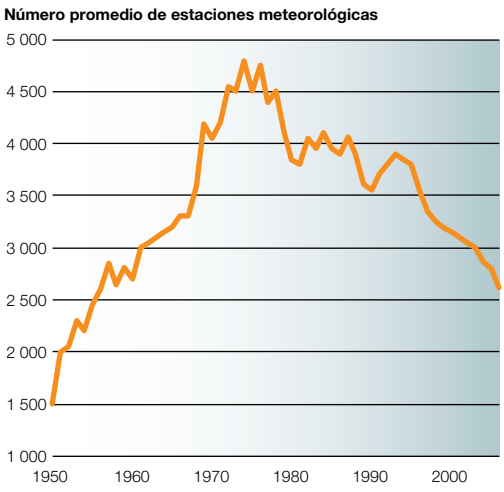
La Figura 3.4 muestra la distribución global de sequía o humedad meteorológica a finales de septiembre de 2010, utilizando un INP a seis meses. En el mapa se indican en rojo las sequías en Rusia asociadas a incendios (ver el Capítulo 1) y en el oeste de Brasil, país que normalmente tiene un clima húmedo.



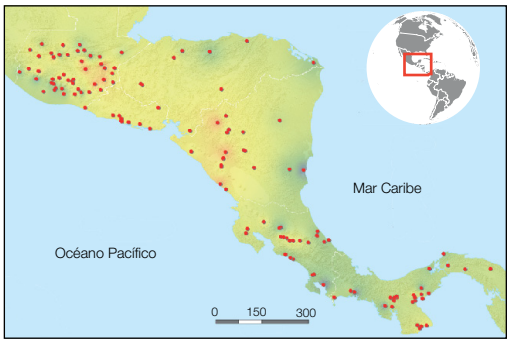
(Fuente: IRI, 2010)

(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.

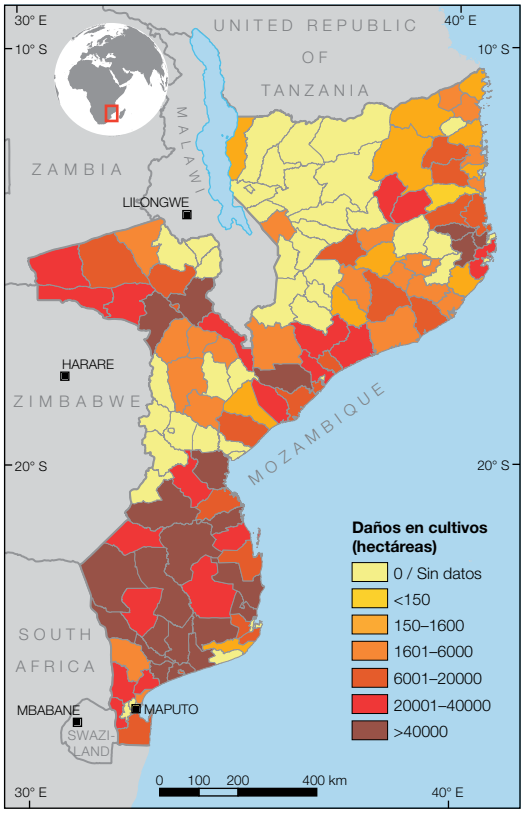
Tabla 3.2 Ejemplos de los impactos de las sequías agrícolas e hidrológicas en el mundo

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).

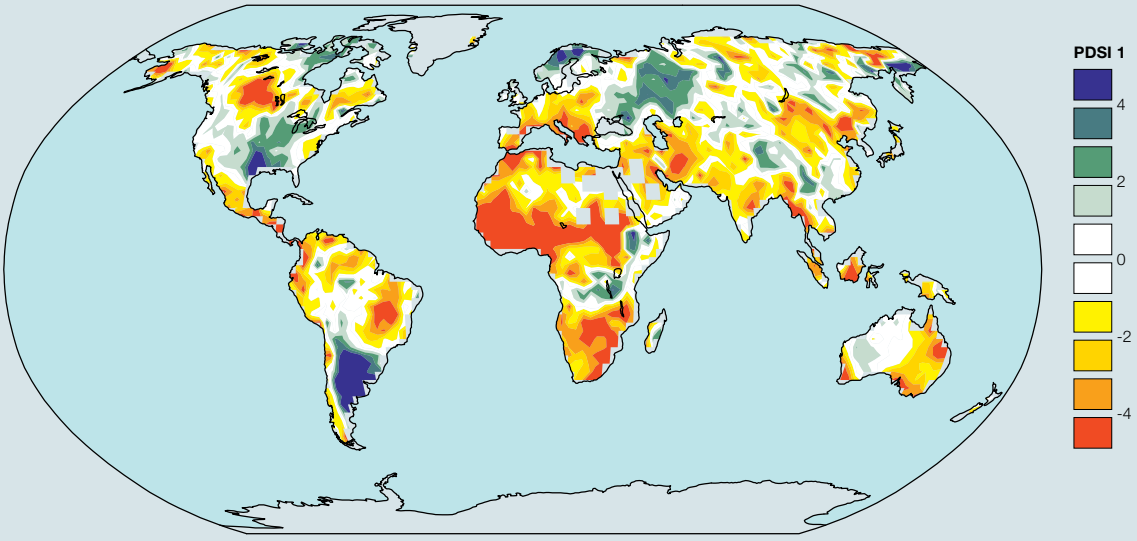


Figura 3.8
Tendencias en las precipitaciones globales desde 1900 medidas usando el Índice de intensidad de la sequía de Palmer (PDSI)

(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]

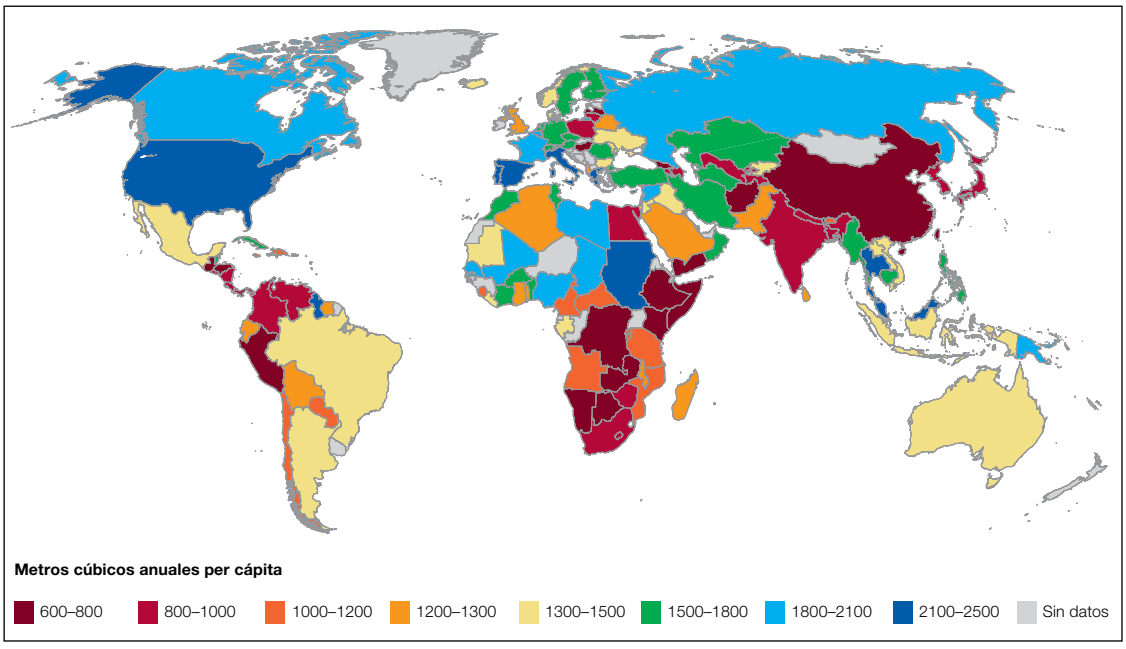
La competencia por el agua dulce ya existe, y se espera que aumente como consecuencia del incremento en la demanda de agua a causa del crecimiento de la población y el desarrollo económico. Estos dos procesos determinan la relación entre el suministro y la demanda de agua en un grado mucho mayor que 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

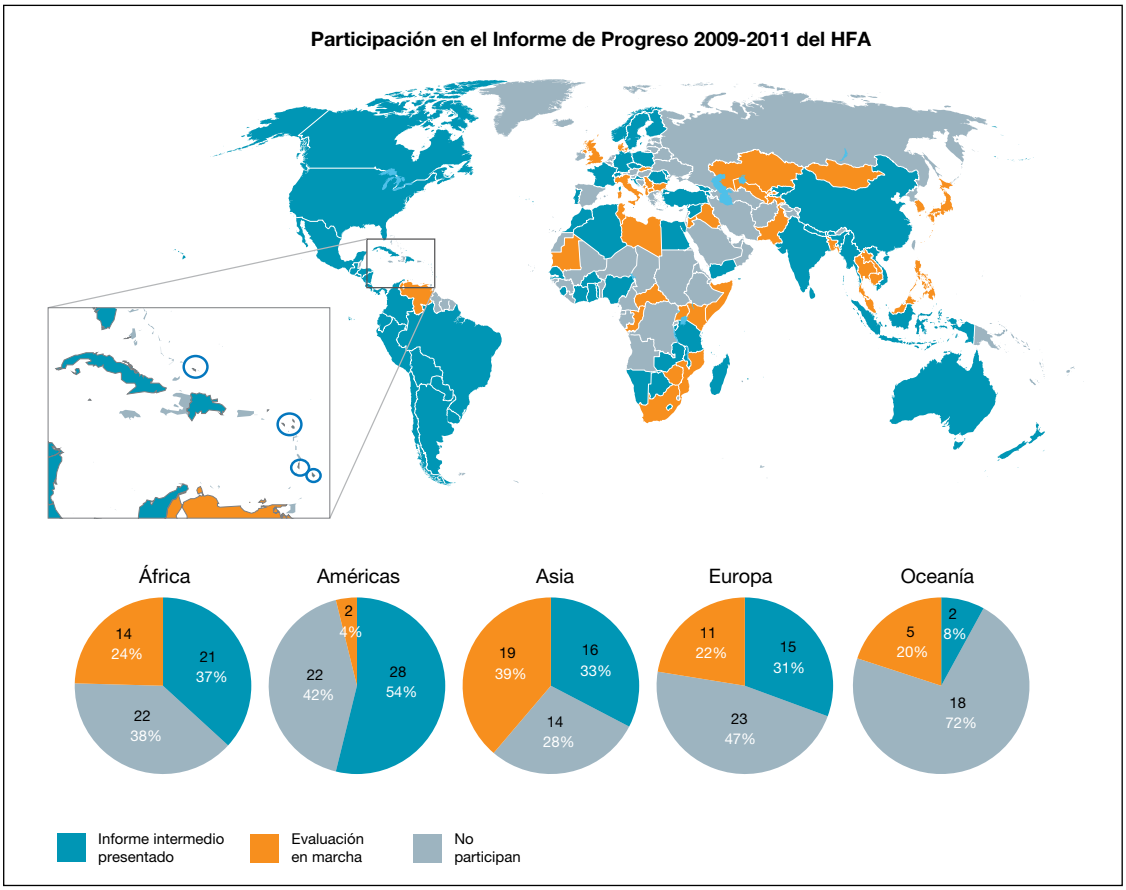


Figura 4.1
Distribución regional de la participación en el Informe de Progreso del HFA 2009–2011

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*

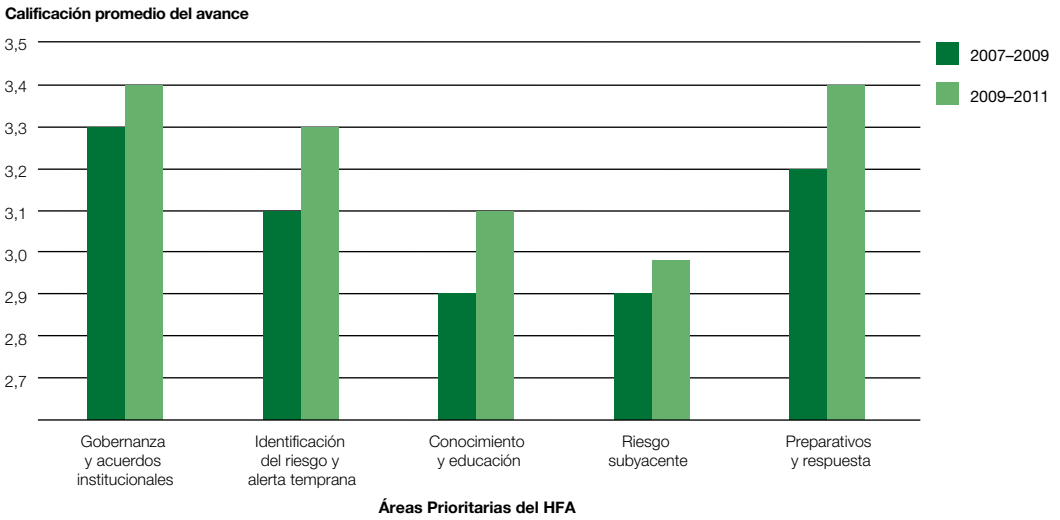


Figura 4.2
Promedios globales de avances logrados en el HFA: calificación promedio según puntuación del 1 (logro bajo) al 5 (logro significativo) según lo reportado

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

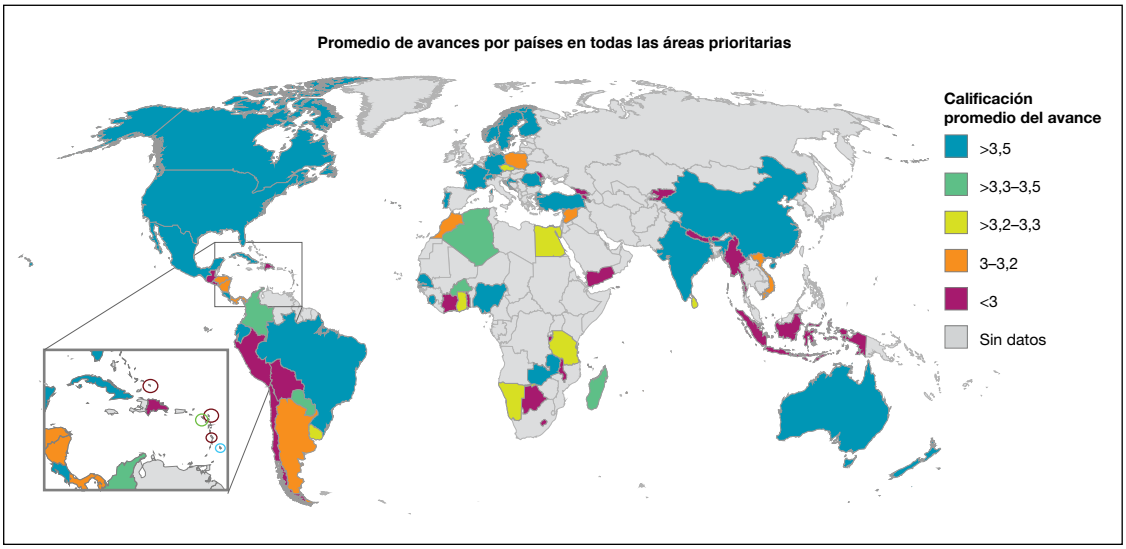


Figura 4.3
Avance global y deficiencias persistentes, según lo reportado

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.

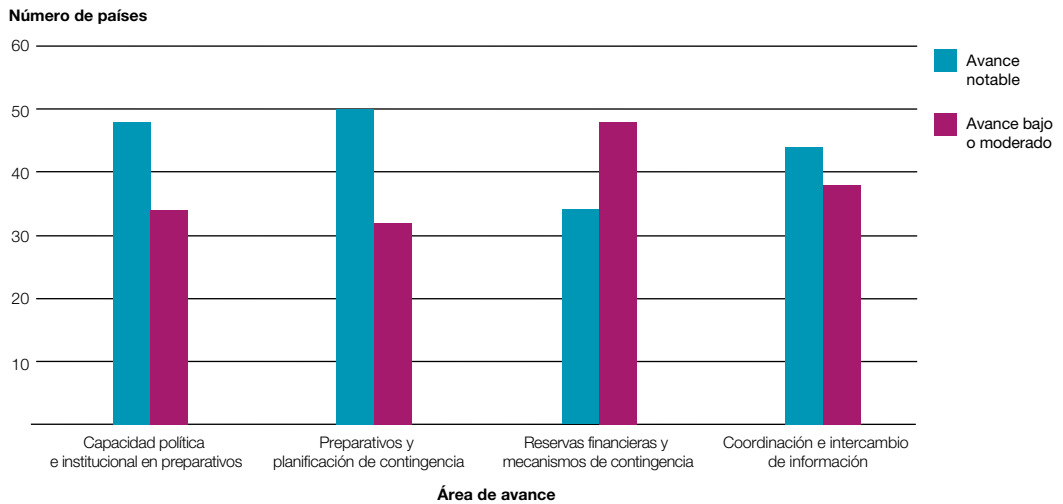


Figura 4.4
Avance global señalado en preparativos para desastres

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

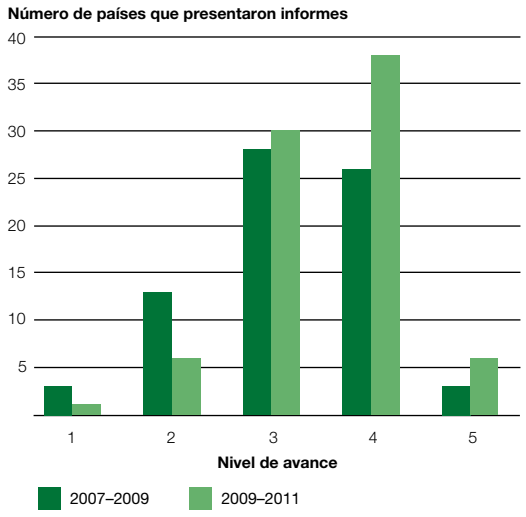
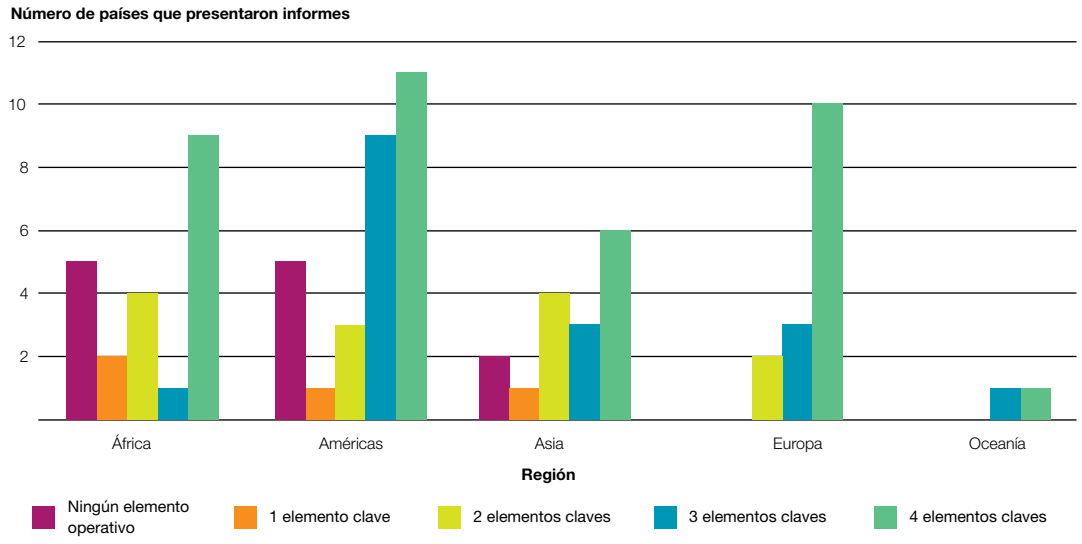


Figura 4.6
Avance señalado por los países en elementos claves de alerta temprana



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

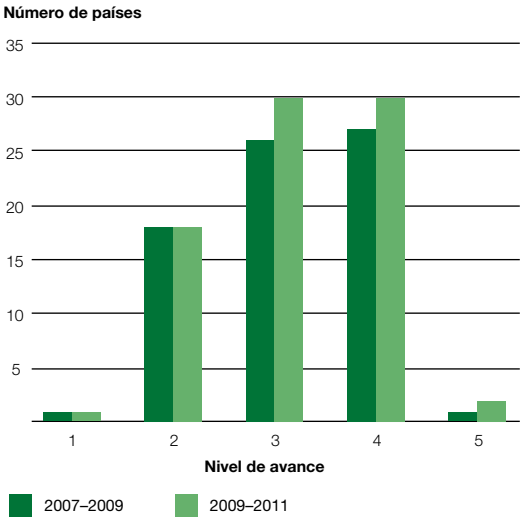


Figura 4.7
Avance logrado en garantizar la disponibilidad de recursos dedicados a la reducción del riesgo de desastres

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

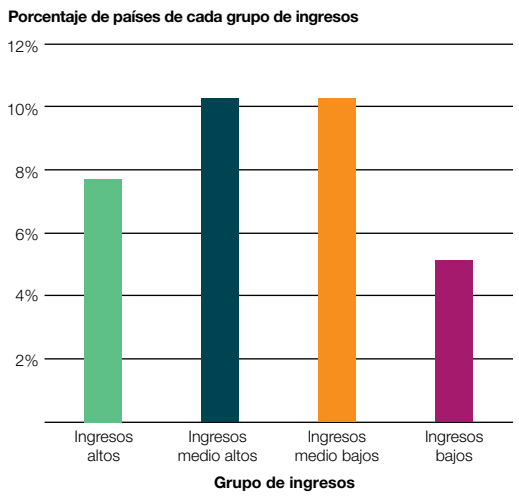
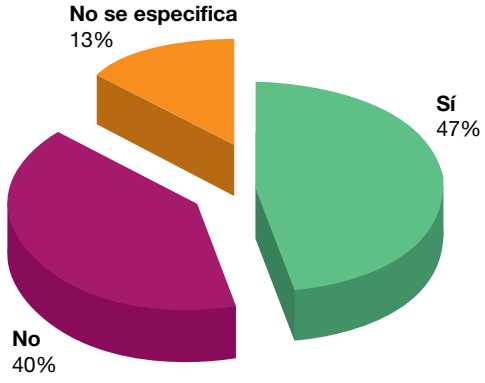


Figura 4.9
Países que informan de asignaciones presupuestarias para la reducción del riesgo de desastres en la recuperación



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

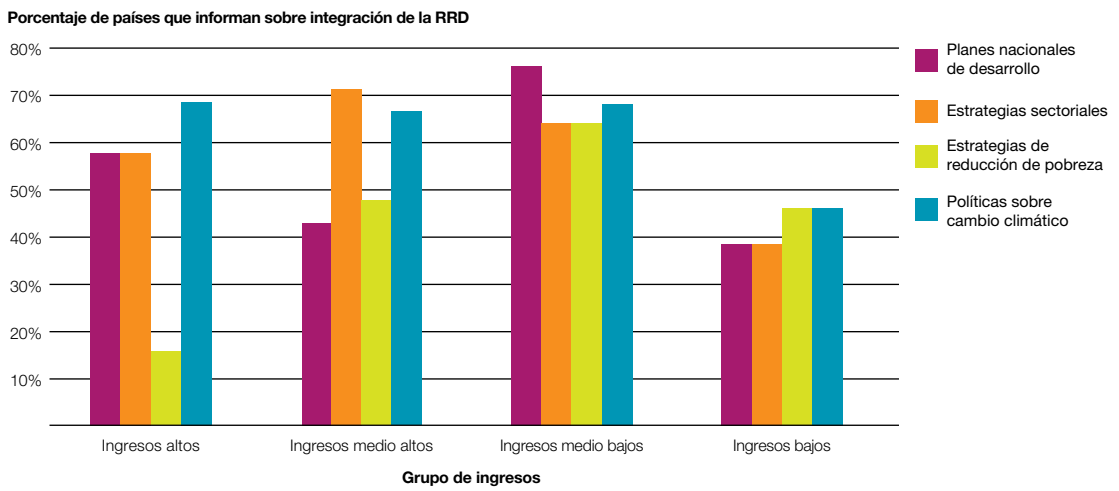


Figura 4.10
Países que informan sobre el avance alcanzado en el Área Prioritaria 4 del HFA

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).

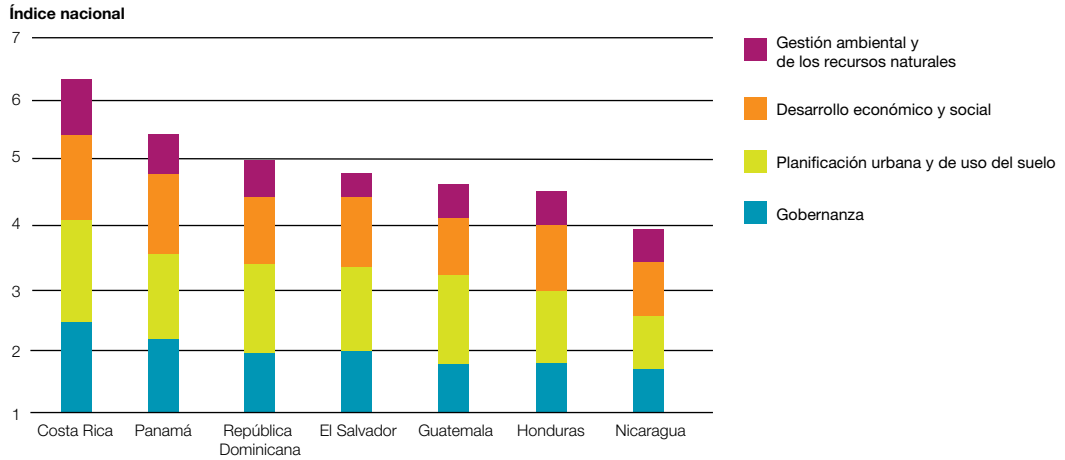
El Índice de Reducción del Riesgo emplea datos procedentes de numerosos índices acreditados, entre ellos el indicador de gobernabilidad del Banco Mundial. Para el análisis preparatorio se elaboró una relación del índice de riesgo global para 184 países (DARA, 2011; Lavell et al., 2010), en la cual se 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.

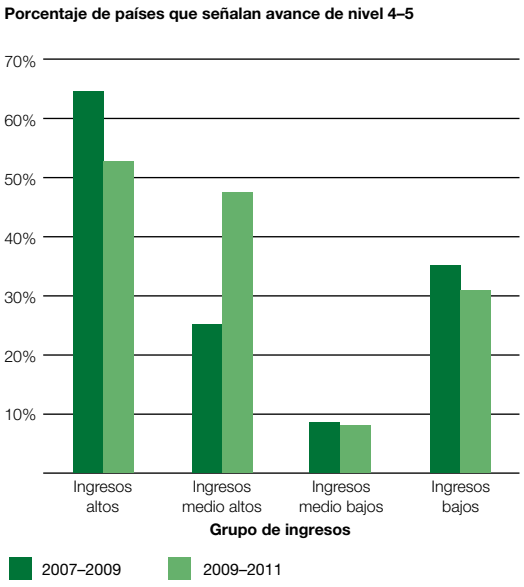


Figura 4.12
Países que señalan avance sustancial en la evaluación de los impactos del riesgo de desastres en infraestructura

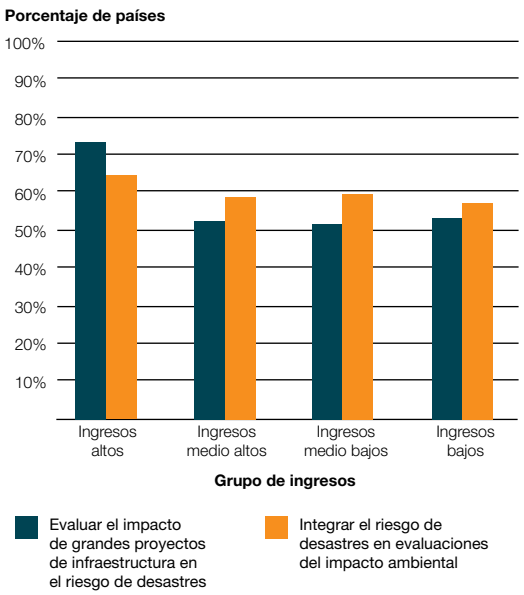


Figura 4.13
Países que informan sobre medios para evaluar el riesgo de desastres en la inversión para el desarrollo

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.

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

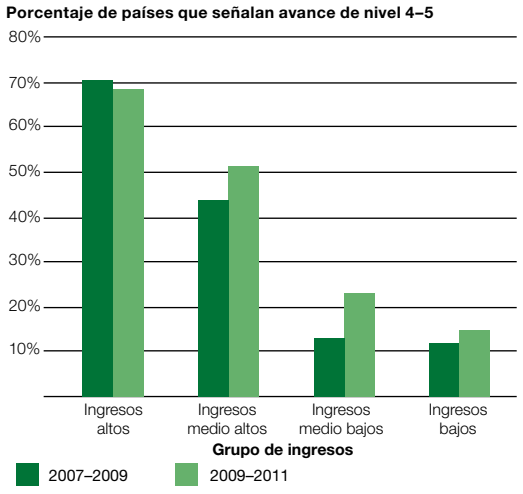
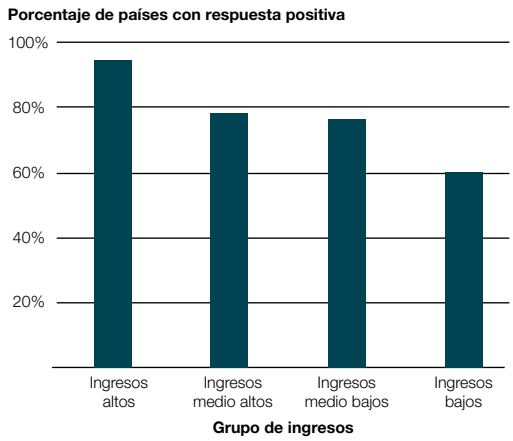


Figura 4.15
Países que informan sobre inversiones para reducir asentamientos urbanos vulnerables



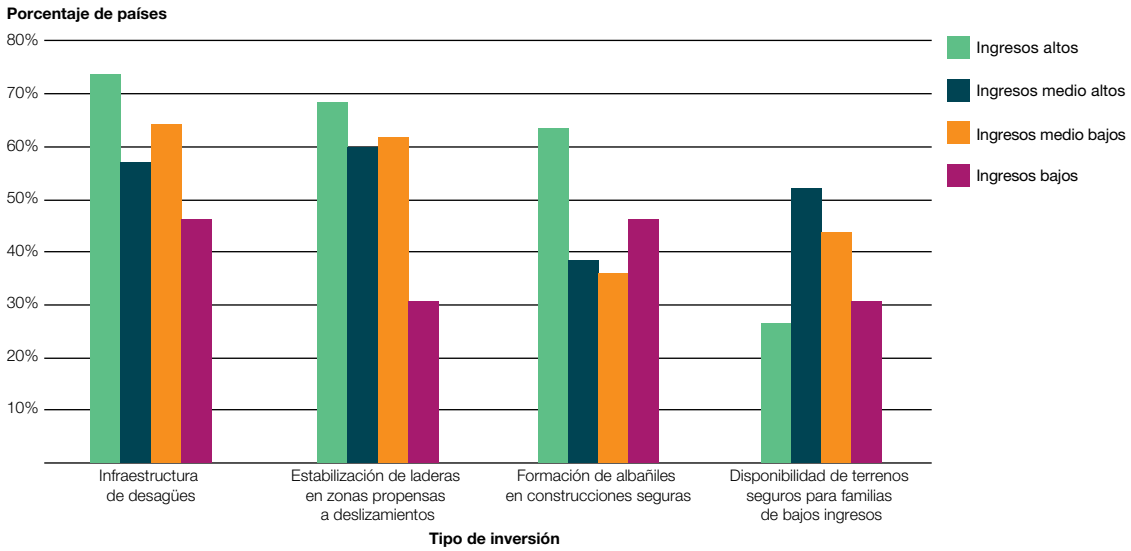


Figura 4.16
Países que informan sobre inversiones en GRD orientadas a reducir los riesgos urbanos

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

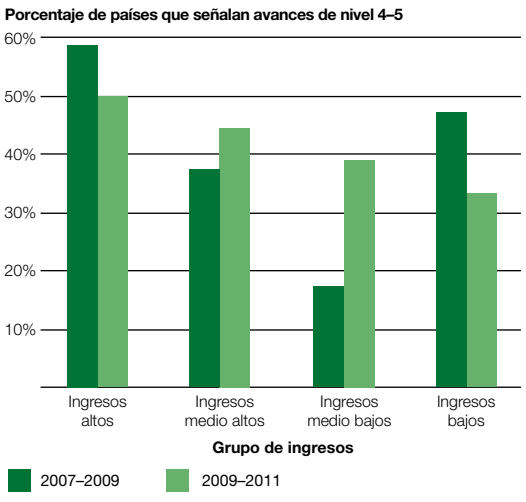


Figura 4.17
Avances y retrocesos señalados por los países en la integración de la GRD en las políticas ambientales

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

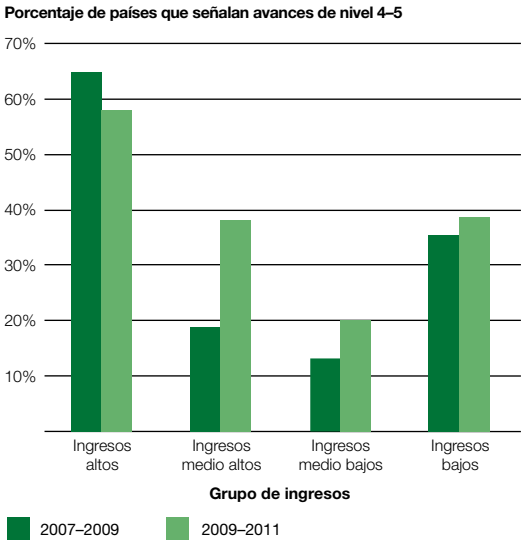


Figura 4.19
Países que informan del uso de seguros de cultivos y bienes

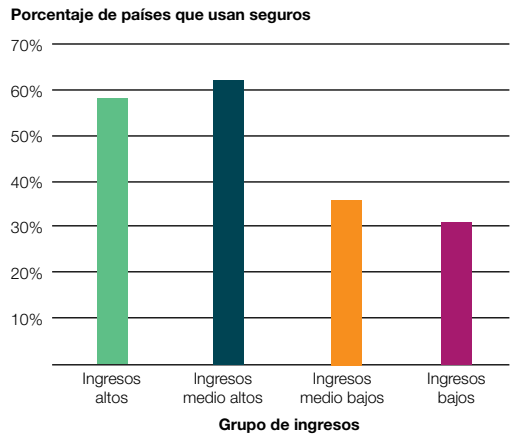
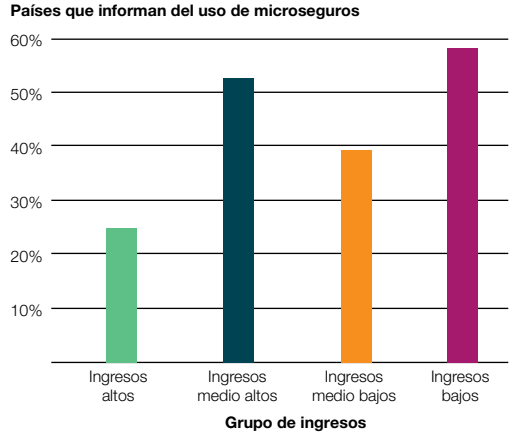


Figura 4.20
Países que informan del uso de microseguros



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.

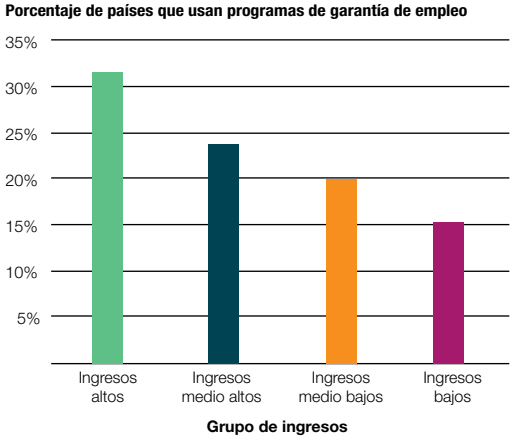
Myanmar y Timor-Leste reportaron un progreso limitado en la introducción de políticas de desarrollo social (con puntuaciones de nivel 2 y 1, respectivamente). Su análisis de restricciones y retos coincide con el de muchos países propensos a riesgos. La protección social a menudo se limita a zonas que 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



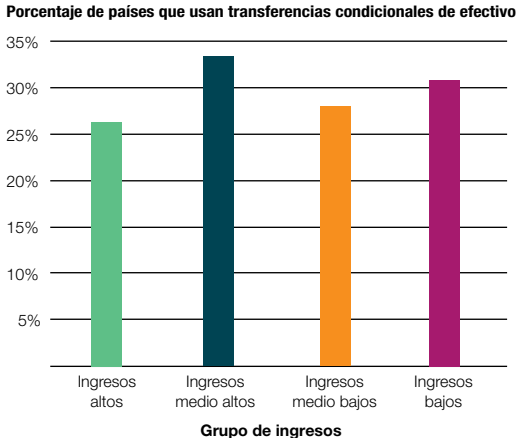


Figura 4.21 (izquierda) Países que informan del uso de programas de garantía del empleo

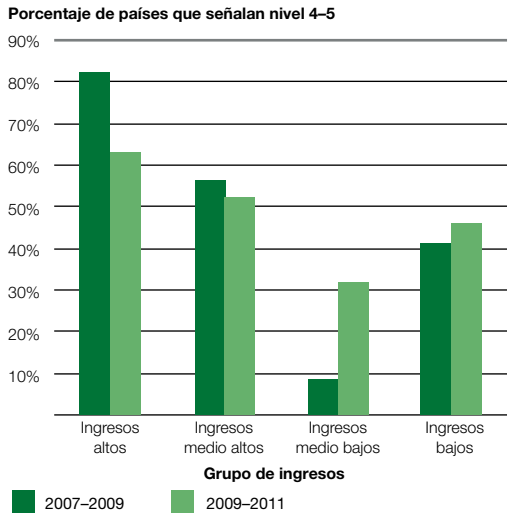
Figura 4.22 (derecha) Países que informan del uso de transferencias condicionales de efectivo

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.

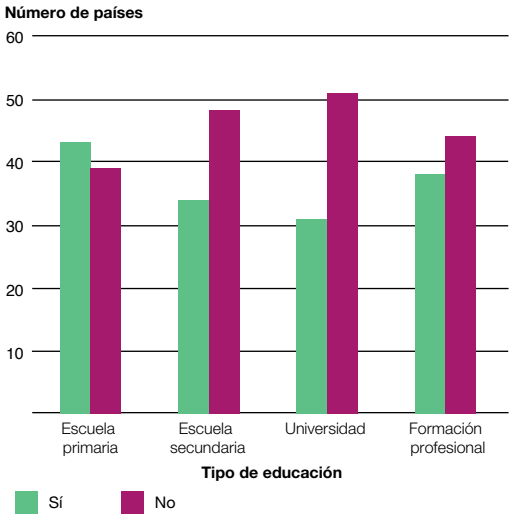


Figura 4.24
Número de países que informan sobre la integración de la RRD en los programas escolares

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).

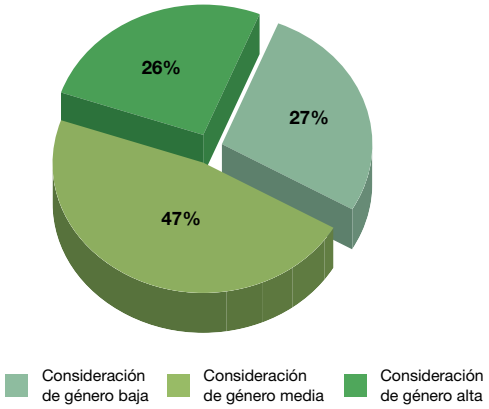


Figura 4.25
Países que señalan la consideración de género como tema transversal y factor para la reducción del riesgo

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

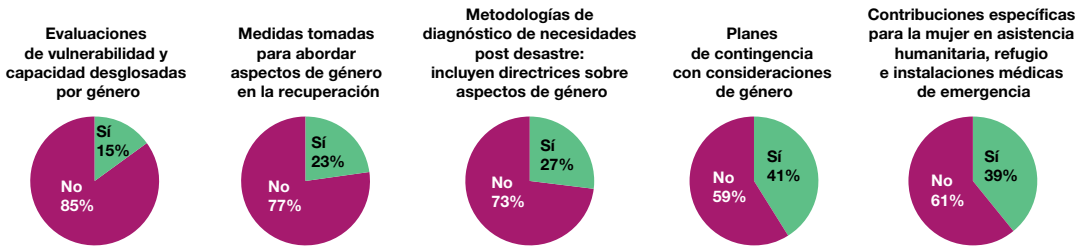


Figura 4.26
Países que señalan avances en temas de género

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