54600
9 789213 320198

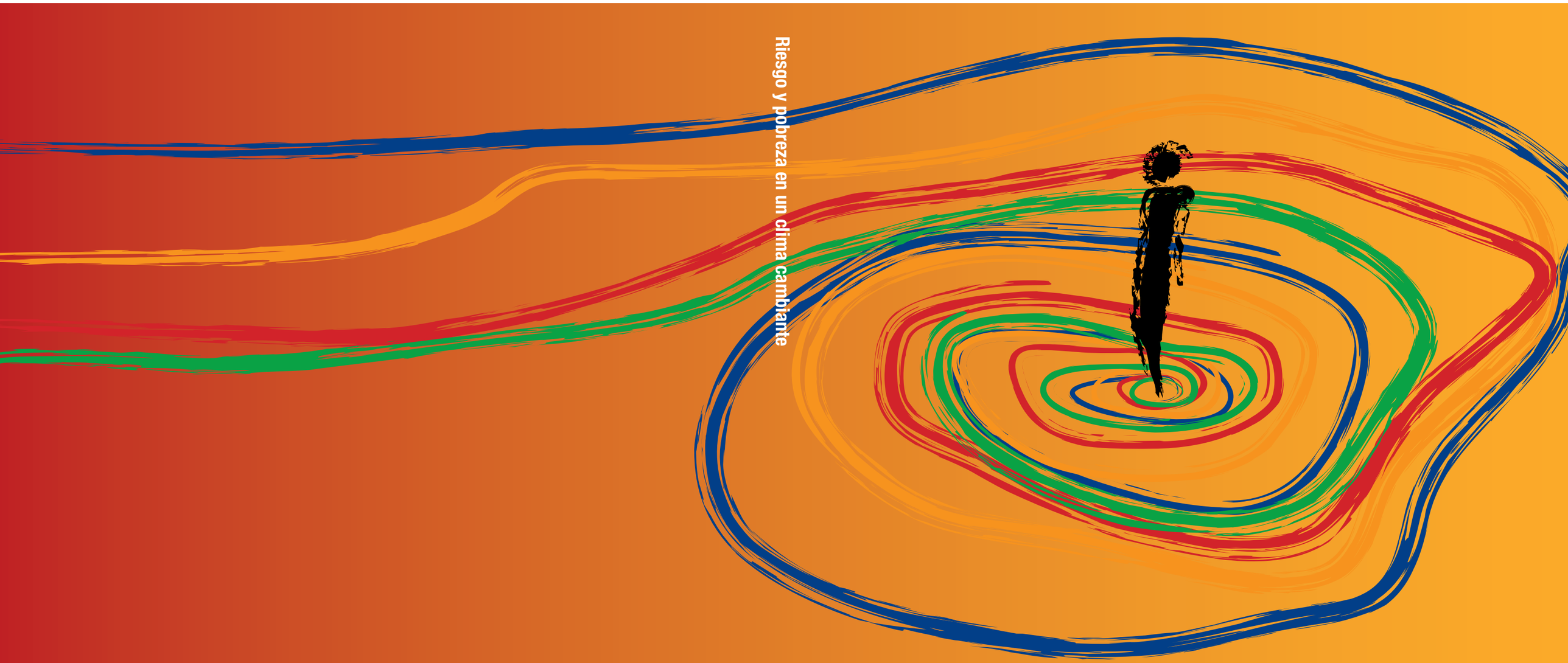
2009 GAR/DRR

Riesgo y pobreza en un clima cambiante

Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009

Riesgo y pobreza en un clima cambiante

Invertir hoy para un mañana más seguro



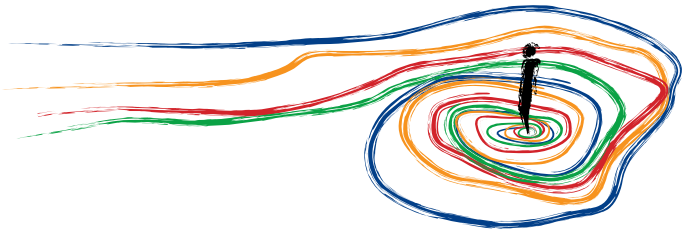
Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres

Naciones Unidas

El Reino de Bahréin, la Facilidad Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres (GFDRR) del Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Gobierno de Noruega, el Gobierno de Suiza, el ProVention Consortium y la Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) aportaron recursos económicos que permitieron la elaboración de este primer Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres bienal.

Las siguientes organizaciones, entre otras, aportaron insumos de consideración a los análisis del Informe.

Para acceder en Internet al Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009 y a los documentos relacionados con el mismo, ir a: **www.preventionweb.net/gar09**



Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009

Riesgo y pobreza en un clima cambiante

Invertir hoy para un mañana más seguro

Naciones Unidas

ISBN 978-92-1-332019-8

© Naciones Unidas 2009. Reservados todos los derechos.

Descargo de responsabilidad
Las opiniones expresadas en esta publicación no reflejan necesariamente las opiniones de la Secretaría de las Naciones Unidas. Las denominaciones utilizadas, así como la presentación del material, no implican una expresión de opinión por parte de la Secretaría 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 ser citada libremente, siempre que se indique la fuente completa.
Citación: EIRD (2009) Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres. Naciones Unidas, Ginebra, Suiza.

Traducción al español y corrección de pruebas: Natalia Leeland, Professor Francisco Ariza e Isabelle Fernández para Green Ink
Diseño y composición: Christel Blank, Green Ink, Reino Unido (www.greenink.co.uk)
Impresión: Oriental Press, Manama, Reino de Bahréin

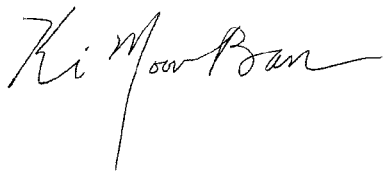
Prefacio

Este primer *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres* de las Naciones Unidas no se limita a revisar y analizar de manera exhaustiva las amenazas naturales que acechan a la humanidad, sino que también aporta pruebas nuevas y llamativas sobre cómo, dónde y por qué está aumentando el riesgo de desastres a nivel mundial. Ese riesgo se concentra sobre todo en los países de renta media y baja, y afecta más a las personas que viven en zonas rurales pobres y en barrios marginales. Pero tampoco los países ricos quedan incólumes, como desgraciadamente dejaron patente, a principios de este año, los incendios que asolaron Australia. El riesgo de desastres afecta a todas y cada una de las personas del planeta: hombres, mujeres y niños.

En base a estudios detallados, esta *evaluación global* pide urgentemente un cambio radical en las prácticas aplicadas al desarrollo, con un nuevo e importante enfoque hacia la resiliencia y la planificación para casos de desastre. Cuando fenómenos como las inundaciones, las sequías, las tormentas, los terremotos y los incendios coinciden con "motores de riesgo" como el aumento de la urbanización, una gobernanza urbana deficiente, unos medios de vida rurales vulnerables y la degradación de los ecosistemas, pueden provocar sufrimiento humano a escala masiva y pérdidas económicas incalculables. Los riesgos creados por el cambio climático global y el ascenso del nivel del mar tendrán además repercusiones graves para nuestra forma de vida en un futuro próximo.

Aunque nos es imposible impedir la aparición de fenómenos naturales como los terremotos y los ciclones, sí podemos limitar sus impactos. La magnitud de cualquier desastre va íntimamente ligada a las decisiones anteriores de ciudadanos y gobiernos —o la ausencia de tales decisiones. Es necesario tomar medidas preventivas para la reducción del riesgo. Las medidas de respuesta posteriores, por efectivas que sean, nunca serán suficientes.

Los avances conseguidos hasta la fecha son insuficientes si hemos de conseguir, para 2015, una reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por los desastres de acuerdo con los compromisos adoptados en el Marco de Acción de Hyogo y los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Afortunadamente, sabemos lo que hay que hacer. Este *Informe* define una serie de medidas necesarias y aporta pruebas contundentes de que invertir en la reducción del riesgo de desastres es una manera económica de proteger el desarrollo, aliviar la pobreza y conseguir la adaptación al cambio climático. Recomiendo este importante e impresionante fruto de la colaboración del sistema de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas a todos los responsables de políticas y demás personas que trabajan en la imprescindible labor de construir un mundo más seguro.



Ban Ki-moon
Secretario General de las Naciones Unidas

Preámbulo

Los esfuerzos en pro del desarrollo se encuentran cada vez más amenazados. Una economía global en crisis, la inseguridad alimentaria y energética, los conflictos, el cambio climático a escala mundial, unos ecosistemas que decaen, la pobreza extrema y el acecho de las epidemias erosionan seriamente los avances conseguidos hacia una mejora en el bienestar social y el crecimiento económico de muchos países en desarrollo. Tal como ha venido a recordarnos una vez más la serie de catástrofes acontecidas en 2008, los riesgos de desastres asociados con amenazas como ciclones tropicales, inundaciones, terremotos, sequías y otras amenazas naturales forman una parte crucialmente importante de esta constelación de peligros relacionados entre sí y presentan un reto formidable al desarrollo.

El *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009* centra la atención sobre este reto. Identifica el riesgo de desastres, analiza sus causas y efectos, demuestra que esas causas se pueden abordar y recomienda fórmulas para hacerlo. El mensaje primordial del Informe es que, al reducir el riesgo de desastres, se puede reducir también la pobreza, salvaguardar el desarrollo y avanzar en la adaptación al cambio climático, facilitando paralelamente otros aspectos fundamentales como la seguridad, la estabilidad y la sostenibilidad mundial.

El *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009* es la primera evaluación global bienal de la reducción del riesgo de desastres, y ha sido preparado en el contexto de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). La EIRD, establecida en el año 2000, proporciona un marco de coordinación de las actividades encaminadas a abordar el riesgo de desastres a nivel local, nacional, regional e internacional. El Marco de Acción de Hyogo (HFA), ratificado por 168 Estados miembros de la ONU en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres celebrada en Kobe, Japón, en 2005, compromete a todos los países a realizar el máximo esfuerzo para reducir el riesgo de desastres en sus respectivos países para 2015. La expectativa es que este Informe coadyuve a enfocar la atención internacional en la problemática del riesgo de desastres, y que sirva para consolidar el apoyo político y económico y un compromiso por alcanzar una reducción en el riesgo de desastres.

La base del planteamiento de este Informe es que en un contexto de cambio climático global existe un nexo entre el riesgo de desastres y la pobreza. Tanto el riesgo de mortalidad como el económico se concentran mayoritariamente en los países en desarrollo y, dentro de ellos, afectan desproporcionadamente a las personas pobres. Los impactos de los desastres tienen un efecto negativo persistente y a largo plazo en la pobreza y el desarrollo humano, lo cual redunda en perjuicio de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). El Informe identifica los factores de riesgo subyacentes, como medios de vida rurales vulnerables, gobernanza urbana deficiente y ecosistemas en declive, que configuran la relación entre riesgo de desastres y pobreza. Demuestra también cómo el cambio climático amplificará la desigual distribución social y territorial del riesgo, incrementando las amenazas tanto inmediatas como a más largo plazo que enfrentan las personas pobres y arraigando aún más la pobreza.

El Informe defiende la necesidad de un urgente viraje paradigmático en la reducción del riesgo de desastres. Con el actual progreso en la aplicación del Marco de Acción de Hyogo (HFA) no se están encarando los factores subyacentes que impulsan el riesgo y la traducción de los impactos de los desastres en consecuencias para la pobreza. Los esfuerzos por reducir el riesgo de desastres, aliviar la pobreza y adaptarse al cambio climático no están bien coordinados. Por otra parte, hay innovadores enfoques y herramientas en áreas como gobernanza urbana, gestión de ecosistemas, medios de vida sostenibles, transferencia de riesgos y enfoques basados en la comunidad y en la propia localidad, que ya existen y que se están llevando a la práctica de un modo creativo al nivel local y en diversos sectores en todos los países en desarrollo. El reto que ha identificado este Informe estriba en relacionar los marcos de política y gobernanza y encauzarlos hacia la reducción del riesgo de desastres, el alivio de la pobreza y la adaptación al

cambio climático de tal manera que estos enfoques locales y sectoriales pasen a ser mayoritarios. Con ello no solo se facilitará la consecución de los objetivos del HFA, sino que se contribuirá a la reducción de la pobreza y al logro de los ODM. También es importante por otra razón: proporciona un vehículo que permitirá a los países avanzar en la adaptación al cambio climático global.

El *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009* representa un esfuerzo conjunto por parte del sistema de la EIRD. El Informe ha sido elaborado y coordinado por EIRD/ONU en colaboración con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización Meteorológica Mundial (OMM), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el ProVention Consortium, instituciones regionales intergubernamentales y técnicas, gobiernos nacionales, agentes sociales, instituciones académicas y otras muchas entidades asociadas al sistema de la EIRD. Un conjunto de iniciativas paralelas, desarrolladas a lo largo de un periodo de 18 meses, han contribuido asimismo a la elaboración del Informe:

- Se ha llevado a cabo un análisis global del riesgo de desastres. Dicho análisis supuso un importante esfuerzo a escala mundial por parte de numerosas instituciones científicas y técnicas. Importantes innovaciones metodológicas han hecho posible una caracterización más exacta de los riesgos de mortalidad y pérdidas económicas a escala global por amenazas naturales tales como inundaciones, ciclones tropicales y deslizamientos de tierras, la identificación de factores del riesgo y tendencias clave, y una caracterización inicial de la resiliencia económica. Todas las actualizaciones sobre amenazas fueron revisadas por un comité de científicos internacionales.
- De modo parecido, el análisis del riesgo de desastres al nivel local se fundamentó en un esfuerzo coordinado de gran envergadura realizado por un amplio conjunto de instituciones para recopilar, actualizar y validar información procedente de bases de datos sobre desastres de doce países. Este análisis señala la emergencia de patrones y tendencias en cuanto al riesgo extensivo de desastres que afecta a amplias zonas y se manifiesta en forma de pérdidas frecuentes aunque de intensidad relativamente baja. Adicionalmente, se desarrollaron investigaciones de tipo empírico para examinar el binomio riesgo de desastres-pobreza al nivel local y de los hogares.
- Se encargó la realización de una serie de documentos temáticos a instituciones internacionales especializadas, documentos que sirvieron de base para el análisis de los factores subyacentes del riesgo que configuran el nexo entre riesgo de desastres y pobreza tanto en los contextos rurales como los urbanos.
- En febrero de 2009, 62 países finalizaron un estudio de los avances logrados hacia la consecución de los objetivos del HFA con referencia a 22 indicadores clave y cinco acciones prioritarias, utilizando la herramienta en línea "HFA Monitor". En el Informe se incluyeron también revisiones temáticas de las prácticas aplicadas en cuanto a sistemas de alerta temprana, mecanismos financieros, enfoques adoptados al nivel local y comunitario, reducción del riesgo de desastres en zonas urbanas, gestión del medio ambiente, gobernanza de la reducción del riesgo de desastres, adaptación al cambio climático y medios de vida sostenibles. Otros asociados aportaron estudios de caso individuales y análisis de prácticas aplicadas con referencia a numerosas áreas de trabajo en pro de la reducción del riesgo de desastres. El proceso seguido por estos estudios no solamente puso de manifiesto los avances que se están consiguiendo en los objetivos del HFA, sino también una serie de innovadores enfoques y prácticas con que se afrontan los factores subyacentes del riesgo de desastres.

El Informe se presentará en la Segunda Sesión de la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres, a celebrar en Ginebra del 15 al 19 de junio de 2009. Como tal, su principal audiencia estará compuesta de responsables de políticas de nivel nacional en países propensos a los desastres, además de organizaciones regionales e internacionales que prestan apoyo a estos países.

Si bien en el Informe se afronta la relación entre el riesgo de desastres y la pobreza en el contexto del cambio climático, su enfoque central se orienta a la reducción del riesgo de desastres. No ha sido posible (ni era la intención) elaborar un estudio de gran alcance sobre las políticas, la investigación y las prácticas que se están adoptando para la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático. Sin embargo, la reducción del riesgo de desastres es un paradigma clave con el que se puede encarar tanto la reducción de la pobreza como la adaptación al cambio climático. Uno de los mensajes principales del Informe es que si se reducen los factores subyacentes del riesgo de desastres es posible reducir la pobreza y adaptarse al cambio climático.

El Informe se nutre de marcos conceptuales y terminología desarrollados a lo largo de los años por la comunidad que trabaja en la reducción del riesgo de desastres. Es este un aspecto importante, dado que las personas que trabajan en reducción de la pobreza y cambio climático asignan significados diferentes a términos como amenaza, vulnerabilidad, riesgo y mitigación. Salvo indicación contraria, la terminología empleada en este Informe coincide con la del glosario publicado recientemente por EIRD/ONU[1]. El Informe se presenta en tres formatos diferentes para públicos distintos:

En el documento breve de **Resumen y recomendaciones** se presenta una visión general de los resultados claves y recomendaciones que contiene el Informe, y que van dirigidos a gobiernos nacionales y organizaciones regionales e internacionales, así como a responsables de políticas de la sociedad civil y del sector privado.

La parte principal del **Informe** se articula en torno a siete capítulos y facilita información técnica para responsables de políticas, profesionales e investigadores en el campo de la reducción del riesgo de desastres:

- Capítulo 1. *El reto global: riesgo de desastres, pobreza y cambio climático:* ofrece una visión general de los principales temas relativos a criterios de actuación que se abordan en el Informe.
- Capítulo 2. *El riesgo global de desastres: patrones, tendencias y factores causales:* expone los resultados del análisis de riesgo a nivel global.
- Capítulo 3. *Deconstruyendo los desastres: patrones de riesgos y tendencias en la pobreza al nivel local:* ofrece un análisis de datos sobre desastres y pobreza a nivel nacional.
- Capítulo 4. *Lo esencial de la cuestión: los factores subyacentes que impulsan el riesgo:* analiza el papel de los medios de vida rurales vulnerables, la gobernanza urbana deficiente, los ecosistemas en declive y el cambio climático global en la configuración del riesgo de desastres.
- Capítulo 5. *Análisis de los avances en la implementación del Marco de Acción de Hyogo:* presenta una visión general y un análisis de los informes de progreso preparados, un estudio sobre el papel de la integración de la reducción del riesgo de desastres en las estrategias de reducción de la pobreza y las políticas de adaptación al cambio climático, y un examen del progreso en áreas temáticas como la alerta temprana.
- Capítulo 6. *Reducir los factores subyacentes del riesgo:* constata y examina las mejores prácticas para afrontar el nexo entre riesgo de desastres y pobreza en áreas como buena gobernanza urbana y local, fortalecimiento de medios de vida rurales, gestión de ecosistemas, mecanismos financieros innovadores y reducción del riesgo de desastres al nivel local y comunitario.
- Capítulo 7. *Invertir hoy para un mañana más seguro:* explica las conclusiones y recomendaciones del Informe.

El Informe va acompañado de una serie de **Apéndices** y artículos de información elaborados para el propio Informe, todo ello disponible en CD-Rom y también en línea, en PreventionWeb[2]. Todo este material está a disposición de especialistas que deseen explorar más a fondo los temas abordados en el Informe. Los datos cuantitativos que se utilizaron para preparar el Informe se pueden encontrar también en línea en la *Plataforma de Datos de Riesgo* de PreventionWeb, lo que permitirá al personal de investigación llevar a cabo sus propios análisis. Se espera de esta forma fomentar la realización de nuevas e innovadoras investigaciones que, a su vez, pasen a integrar futuras iteraciones del *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*.

Pese a que se han aportado numerosos datos en apoyo de las recomendaciones de este Informe, es preciso destacar también ciertas áreas a las que no se ha dirigido la atención. Las limitaciones en los datos y en la metodología no permiten la elaboración de simulaciones de riesgos de sequías ni una caracterización adecuada de pérdidas sostenidas en el sector agrícola y las zonas rurales. Los datos cualitativos recabados de estudios de caso y los resultados de microestudios empíricos de interacciones entre riesgo de desastres y pobreza proporcionan ciertas apreciaciones del impacto de las sequías en los medios de vida rurales. Sin embargo, el estudio del riesgo de sequías es una carencia que se hace notar en el Informe, en particular en cuanto a regiones como el África subsahariana donde dicho riesgo está relacionado con importantes impactos de desastres y consecuencias para la pobreza.

Las limitaciones en los datos acotan también la relevancia y representatividad a escala global del riesgo de desastres y el análisis de la pobreza al nivel local. Las mejoras en la recopilación de datos a nivel nacional sobre pérdidas por desastres se han circunscrito mayormente a Asia, América Latina y el Caribe. De igual modo, en la mayoría de los países no hay disponibilidad de datos de referencia sobre pobreza que incluyan módulos respecto a amenazas naturales a resolución local. Por tanto, los datos empíricos que relacionan el riesgo de desastres con la pobreza se limitan a microestudios de países concretos. Pese a que estos datos resultan ya de por sí convincentes, con la información disponible no resulta posible generar conclusiones comparables en todos los países y regiones.

La revisión de los avances conseguidos en la aplicación del HFA se basa en información recibida de gobiernos nacionales, por lo general de la organización o del punto focal que se encarga de la reducción del riesgo de desastres. No ha sido posible en este caso examinar de modo sistemático los avances logrados por las organizaciones regionales o internacionales, ni por otras partes interesadas tales como el sector privado o los agentes sociales. Los resultados, por tanto, no presentan necesariamente un cuadro completo del progreso alcanzado en cada una de las acciones prioritarias del HFA.

Por último, el enfoque de este Informe es el nexo entre riesgo de desastres y pobreza en el contexto del cambio climático global. No aborda en profundidad la problemática del riesgo de desastres en otros sectores de desarrollo como salud, educación, transporte y energía.

Se espera que la publicación del presente Informe estimule una mejora en la recopilación de datos y la investigación, de manera que sea posible abordar estas lagunas en futuras iteraciones del *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres* de la EIRD.

Notas

1 EIRD/ONU (2009)

2 www.preventionweb.net/gar

Agradecimientos

El Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009 es el primer informe bienal del sistema de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (EIRD). El Informe es fruto de la colaboración, iniciada en julio de 2007, entre múltiples partes interesadas y un nutrido grupo de colaboradores del sistema de la EIRD.

La elaboración del Informe ha sido coordinada por EIRD/ONU en colaboración con el Banco Mundial, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el ProVention Consortium, la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

También han colaborado, en términos de facilitación regional, las siguientes organizaciones intergubernamentales y centros especializados: Unión Africana (UA), Asociación de Naciones del Sureste Asiático (ASEAN), Agencia Caribeña de Respuesta a los Desastres (CDERA), Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), Liga de Estados Árabes, Organización de Estados Americanos, Comisión de Geociencias Aplicadas del Pacífico Sur (SOPAC), Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina (PREDECAN) en nombre del Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres (CAPRADE) y Asociación Sudasiática para la Cooperación Regional (SAARC). En febrero de 2009 más de 62 gobiernos nacionales habían preparado ya informes de progreso sobre la implementación del Marco de Acción de Hyogo (HFA) .

El Reino de Bahréin, la Facilidad Global para la Reducción y Recuperación de Desastres (GFDRR), el PNUD, el PNUMA, el gobierno de Noruega, el gobierno de Suiza, el ProVention Consortium y la Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (cooperación técnica alemana) (GTZ) aportaron recursos financieros que hicieron posible el desarrollo de este primer Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres.

Entre las instituciones que prestaron su colaboración se encuentran las siguientes: Centro de Estudios Sociales y Ambientales (CENTRO), Argentina; Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia; Corporación Observatorio Sismológico del Sur-Occidente (OSSO), Colombia; Observatorio de Inundaciones de Dartmouth; Duryog Nivaran; Instituto de Estudios de Desarrollo Rural de Pakistán; Grupo de Recuperación Temprana del Comité Permanente Interagencias (IASC); Plataforma Internacional para la Recuperación (IRP); Iniciativa sobre Terremotos y Megaciudades (EMI), Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO); Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); Global Fire Monitoring Centre (Centro Global para el Seguimiento de Incendios); Grupo de Análisis para el Desarrollo, Perú; Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ); Instituto de Estudios de Desarrollo (IDS), Reino Unido; Comisión Oceanográfica Intergubernamental; Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja (FICR); Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED), Reino Unido; Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT); Sociedad Nacional para la Tecnología Sísmica, Nepal; Instituto Geotécnico de Noruega; Sistema Integrado de Indicadores Sociales de Ecuador, Ecuador; el Centro de Resiliencia de Estocolmo; oficinas regionales del PNUD en la India, Irán, México, Nepal y Sri Lanka; Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); Oficina para la Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA); Programa Operacional para las Aplicaciones Satelitales de las Naciones Unidas (UNOSAT); Universidad de las Naciones Unidas; Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS); Universidad Nacional Autónoma de México; Universidad de Ciudad del Cabo; Universidad de Oxford, Reino Unido; Programa Mundial de Alimentos (PMA); y Organización Mundial de la Salud (OMS).

La supervisión y ayuda para la preparación del Informe fue facilitada por el presidente del sistema de la EIRD y de la Junta para la Supervisión de Gestiones de la EIRD, el Sr. John Holmes.

La presentación global del Informe fue coordinada por la Oficina del Coordinador Residente de Naciones Unidas en Bahréin y el Ministerio de Asuntos Exteriores del Reino de Bahréin, en colaboración con las oficinas regionales de la OMM y el PNUMA, el Centro de Información de las Naciones Unidas de Bahréin y la oficina para el oeste de Asia y norte de África de la EIRD/ONU, entre otras entidades asociadas.

Equipo EIRD/ONU

La preparación del Informe fue coordinada y supervisada por un equipo de EIRD/ONU en Ginebra: Andrew Maskrey (coordinador y autor principal), Shefali Juneja (coordinadora de informes de progreso del HFA y coautora), Pascal Peduzzi (coordinador del análisis de riesgos globales y coautor) y Carolin Schaerpf (ayudante de edición). Margareta Wahlstrom, Salvano Briceno y Helena Molin-Valdes aportaron su valiosa colaboración.

Las oficinas regionales de EIRD/ONU coordinaron los informes de progreso regionales y nacionales del HFA: Seth Vordzorgbe, Pedro Basabe,

Rhea Katsanakis y Helene Lafferty (África); Jerry Velasquez, Angelika Planitz, Madhavi Ariyabandu y Abhilash Panda (Asia y Pacífico); Paola Albrito (Europa); Dave Zervaas, Haris Sanahuja y Jennifer Guralnick (América Latina y el Caribe); Mostafa Mohaghegh, Luna Abu Swaireh, Osama Hamad, Mohamed Sadatinejad y Goulsara Poulatova (oeste de Asia y norte de África).

Craig Duncan, Sujit Mohanty, Sylvain Ponserre, Joel Margate, Simonetta Consorti y Sarah Wade-Hutman de la Unidad de Gestión de la Información contribuyeron al diseño y la difusión de la herramienta en línea del HFA Monitor y otros servicios en línea en PreventionWeb. Mario Barrantes de la Unidad de Incidencia y Coordinación fue el asesor del diseño y composición del Informe, y Brigitte Leoni la asesora sobre estrategia de medios y comunicaciones. También reconocemos con agradecimiento la ayuda recibida de la Unidad de Finanzas y Administración de EIRD/ONU: Christine Alessi, Stephanie Boubault, Sam Hammond y Xiaoqing Yu, así como la colaboración amablemente prestada por Danielle Widmer y Minhye Park (internos).

Apoyo en la coordinación

El apoyo en la coordinación de componentes específicos del Informe fue aportado por: Maxx Dilley, Carlos Villacis y Julio Serje (Buró para la Prevención de Crisis y la Recuperación de crisis (BCPR) del PNUD, Programa Global de Identificación del Riesgo - GRIP); Nescha Teckle, Sanny Jegillos y Rajesh Sharma (Centro Regional del PNUD, Bangkok); Luis Felipe López-Calva y Jesús Eduardo Ortiz (Oficina Regional para América Latina y el Caribe del PNUD); Ángeles Arenas (PNUD/BCPR Panamá); Saroj Jha, C.y. Núñez-Ollero, Uwe Deichmann, Alejandro de la Fuente y Henrike Brecht (Banco Mundial); Glenn Dolcemascalo y Anantha Durraiappah (PNUMA); Maryam Golnaraghi y Jean Baptiste Migraine (OMM); Margaret Arnold y Ian O'Donnell (ProVention Consortium); Andrés Velasquez, Cristina Rosales, Nayibe Jiménez y Natalia Díaz (Corporación OSSO); Badaoui Roubhan (UNESCO); y Alberto Aquino (GTZ).

Coautores de capítulos

Felipe Baritto, Werner Corrales, Mark Davies, Uwe Deichmann, Stefan Dercan, Stephen Devereux, David Dodman, Anantha Durraiappah, Alejandro de la Fuente, Jorgelina Hardoy, Milton von Hesse, Allan Lavell, Jennifer Leavy, Luis Felipe López-Calva, Tanya Miquelena, Tom Mitchell, Ian O'Donnell, Gary Peterson, Fernando Ramírez, Aromar Revi, Cristina Rosales, Rachel Sabates-Wheeler, David Satterthwaite, Julio Serje, Thomas Tanner y Andrés Velasquez.

Colaboradores

Mohamed Abchir, Ali Ardalan, Madhavi Ariyabandu, Javier Báez, Djillali Benouar, Abdul Bashir, Adriana Bonilla, Bob Breckenridge, Alonso Brenes, Octavia de Cádiz, Carla Calero, Alejandra Celis, Bruno Chatenoux, Hy Dao, Andrea De Bono, Natalia Díaz, Amod Dixit, Ricardo Fort, Gregory Giuliani, Manuel Glave, Sylfest Glimsdal, Christian Herold, Vishaka Hidellage, Nayibe Jiménez, Hossein Kalali, Bjorn Kalsnes, Joanna Kamiche, Victoria Kianpour, Kamal Kishore, Oddvar Kjekstad, Art Lerner-Lam, Finn Løvholt, Brad Lyon, Darshini Mahadevia, Rosario Maldonado, Ananda Mallawantri, Elizabeth Mansilla, Vilentia Mara, S.M.F. Marikar, Saeed Mirzamohammadi, Andrea Molina, Frederic Mouton, María Muñiz, Zubair Murshed, Farrokh Nadim, Lizardo Narváez, Daniel Paz Fernández, Ernesto Pérez de Rada, Robyn Pharaoh, Seeta Prabhu, Liana Razafindrazay, Silvia de los Rios, Eduardo Rodríguez-Orregia, Cristina Rosenberg, Indhira Santos, Helge Smebye, Jean-Luc Tonglet, Catherine de la Torre, Rodolfo de la Torre, Jim Verdin, Kristin Verdin y Natalia Zamora.

Revisores

Fueron más de 70 revisores los que aportaron comentarios sobre el primer borrador del Informe, entre los que se encontraban personal de EIRD/ONU, autores y personas e instituciones colaboradoras. Además, deseamos expresar a Omar Darío Cardona, Jeremy Collymore, Terry Jeggle, Namsuk Kim, Marcus Oxley, Johan Schaar y Cecilia Ugaz, por sus observaciones imparciales y su ayuda, nuestro particular agradecimiento, que hacemos extensivo muy especialmente a David Satterthwaite.

La labor de revisión paritaria de las simulaciones de amenazas globales fue coordinada por Maryam Golnaraghi y Jean Baptiste Migraine (OMM) para ciclones tropicales, inundaciones y sequías, y por Juliana Chaves Chaparro, Takashi Imamura y Badaoui Rouhban (UNESCO) para deslizamientos de tierra, terremotos y tsunamis. Entre los revisores se encontraban Linda Anderson-Berry, Jim Davidson, Koji Kuroiwa, Woo-Jin Lee y Taoyong Ping para ciclones tropicales; Wolfgang Grabs, Zhiyu Liu y Ayinash Tyagi para inundaciones; Orivaldo Brunini, Simone Orlandini, Harlan D. Shannon, Mannaya Sivakumar, Robert Stefanski y Mark Svoboda para sequías; Nicola Casagli, Lynn Highland, Dwikorita Karnawati, Kyoji Sassa y Alexander Strom para deslizamientos de tierra; Mihail Garevski, Giuliano Panza, Avi Shapira y Kunihiko Shimazaki para terremotos; y Jörn Behrens, Kenji Satake, Stefano Tinti y Alfred Wegener para tsunamis.

Los agradecimientos a los coautores y colaboradores de cada capítulo se presentan al principio del capítulo correspondiente.

Nota

1 El Apéndice 3 aporta la lista de países que presentaron informes de progreso del HFA.

Índice

Prefacio iii
Preámbulo v
Agradecimientos ix

Capítulo 1 **El reto global: riesgo de desastres, pobreza y cambio climático** 1
Otra serie de desastres 3
1.1 Riesgo intensivo y extensivo de desastres 3
1.2 La configuración del riesgo de desastres 5
1.3 El nexo entre riesgo de desastres y pobreza 6
1.3.1 Al nivel global 6
1.3.2 Al nivel local 7
1.4 Interpretación del nexo entre riesgo de desastres y pobreza 8
1.4.1 La traducción de la pobreza en riesgo de desastres 8
1.4.2 Del riesgo de desastres a consecuencias para la pobreza 10
1.5 El cambio climático global 11
1.6 Riesgos globales concatenados 12
1.7 Reducción del riesgo de desastres y de pobreza en el contexto del cambio climático global 13
1.7.1 Avances en la reducción del riesgo de desastres 14
1.7.2 Reducir los factores subyacentes del riesgo 15
1.7.3 El eslabón perdido 16
1.8 El camino a seguir 16

Capítulo 2 **El riesgo global de desastres: patrones, tendencias y factores causales** 19
Introducción 21
2.1 Método y datos 22
2.2 El riesgo de desastres de origen meteorológico 28
2.2.1 Ciclones tropicales 28
2.2.2 Inundaciones 34
2.2.3 Deslizamientos de tierra 39
2.3 Otras amenazas 42
2.3.1 Terremotos 42
2.3.2 Sequías 47
2.3.3 Tsunamis 49
2.3.4 Incendios forestales y de biomasa 51
2.4 Amenazas múltiples e identificación de riesgos 53
2.4.1 Riesgo de amenazas múltiples 53
2.5 Tendencias en el riesgo global de desastres 55
2.5.1 Riesgo, exposición y vulnerabilidad 55
2.5.2 ¿Están aumentando las amenazas? 56
2.6 Resiliencia económica, vulnerabilidad y limitaciones de desarrollo en los países en desarrollo 57

Capítulo 3 **Deconstruyendo los desastres: patrones de riesgos y tendencias en la pobreza al nivel local** **63**
Introducción 65
3.1 Datos y metodología 66
3.2 Informes de pérdidas, amenazas y desastres 67
3.3 Patrones de riesgo extensivo e intensivo 69
3.4 Costos del riesgo extensivo 71
3.5 Tendencias subyacentes en los riesgos 72
3.5.1 Riesgos meteorológicos extensivos 72
3.6 Interpretación de las tendencias 75
3.6.1 ¿Mejoras en los informes sobre desastres y datos sesgados? 75
3.6.2 Variabilidad y cambio climático 76
3.6.3 Urbanización, cambio ambiental y ocupación territorial 76
3.7 Interacciones en el binomio desastres-pobreza al nivel local 82
3.7.1 Retos presentados por datos y metodología 82
3.7.2 Activos, pobreza y riesgo de desastres 83
3.7.3 Pobreza, exposición y vulnerabilidad: distribución desigual de la incidencia de desastres y las pérdidas por desastres 85

Capítulo 4 **Lo esencial de la cuestión: los factores subyacentes que impulsan el riesgo** **91**
Introducción 93
4.1 Medios de vida rurales 93
4.1.1 Medios de vida rurales y pobreza 94
4.1.2 Alta exposición y vulnerabilidad ante amenazas meteorológicas y baja resiliencia ante pérdidas 95
4.1.3 Las pérdidas por desastres retroalimentan la pobreza 96
4.1.4 Ingresos no agrarios y protección social 98
4.1.5 Riesgo de mortalidad por desastres en zonas rurales pobres 99
4.2 Gobernanza urbana y local, pobreza y riesgo de desastres 101
4.2.1 De la pobreza al riesgo 102
4.2.2 Impactos de los desastres y consecuencias para la pobreza 108
4.2.3 La urbanización del riesgo en las economías rurales 109
4.3 Declive de ecosistemas 112
4.4 Cambio climático global 115

Capítulo 5 **Análisis de los avances en la implementación del Marco de Acción de Hyogo** **121**
Introducción 123
5.1 Visión general 125
5.2 Tendencias en los avances: implementación del Marco de Acción de Hyogo 128
5.2.1 Acción prioritaria 1 del Marco de Hyogo: velar por que la reducción de los riesgos de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación 128
5.2.2 Acción prioritaria 2 del Marco de Hyogo: identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana 130

5.2.3 Acción prioritaria 3 del Marco de Hyogo: utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel 134
5.2.4 Acción prioritaria 4 del Marco de Hyogo: reducir los factores de riesgo subyacentes 136
5.2.5 Acción prioritaria 5 del Marco de Hyogo: fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar la eficacia de la respuesta a todos los niveles 141
5.3 Impulsores del progreso 143
5.4 Reducción de la pobreza 145
5.5 Adaptación al cambio climático 147
5.5.1 Vinculación actual entre prácticas y políticas 148
5.5.2 Recursos y mecanismos para la implementación 148
5.5.3 ¿Adaptación al cambio climático, o adaptación a la pobreza? 150

Capítulo 6 Reducir los factores subyacentes del riesgo 153
Introducción 155
6.1 Fortalecimiento de medios de vida 156
6.1.1 Gestión de recursos naturales 156
6.1.2 Desarrollo de infraestructuras y prestación de servicios básicos 157
6.2 Asociaciones para la gobernanza urbana y local 160
6.2.1 Buenas prácticas en gobernanza urbana y local 161
6.2.2 Descentralización, democracia local y sociedad civil 161
6.3 Nuevas iniciativas de financiación para la gestión del riesgo de desastres 163
6.3.1 Microfinanciación 164
6.3.2 Microseguros 165
6.3.3 Seguros agrarios indexados 166
6.3.4 Seguros catastróficos mancomunados 167
6.4 Gestión de los servicios de ecosistemas 170
6.4.1 Enfoques en la gestión de ecosistemas 170
6.4.2 Gobernanza medioambiental 171
6.4.3 Planificación integrada 171
6.4.4 Zonas protegidas 172
6.4.5 Tecnologías medioambientales 172
6.4.6 Pago por los servicios de ecosistemas 172
6.5 Enfoques comunitarios y locales en la reducción del riesgo de desastres 173
6.5.1 Auge de enfoques al nivel comunitario y local 174
6.5.2 Importancia de la participación comunitaria y local 175
6.5.3 La GRD-C y la GRD-L en la práctica 175
6.5.4 Limitaciones y potencial de la GRD-C y la GRD-L 176

Capítulo 7 Invertir hoy para un mañana más seguro 181
El reto 183
7.1 El imperativo de una acción urgente 183
7.2 Acción global para la reducción del riesgo 186
7.2.1 Mitigación del cambio climático 186
7.2.2 Políticas comerciales y desarrollo de la producción 186

7.3 Marco de políticas para un desarrollo que reduzca también los riesgos 187
7.3.1 Es posible reducir los factores subyacentes del riesgo 187
7.3.2 Aprovechar la oportunidad de reducir los riesgos 187
7.3.3 Gobernanza urbana y local 188
7.3.4 Fortalecimiento de los medios de vida rurales 188
7.3.5 Mejora de los servicios de ecosistemas 188
7.3.6 Protección social orientada a las familias más pobres y vulnerables 189
7.4 Enfoque basado en asociaciones 189
7.5 Gobernanza efectiva para la reducción del riesgo 190
7.5.1 Monitoreo de amenazas e información sobre riesgos 190
7.5.2 Incorporación del análisis de rentabilidad en las inversiones públicas 191
7.5.3 Garantizar la implementación 191
7.5.4 Mejoras en los sistemas de alerta temprana 192
7.5.5 Transferencia de riesgo y mecanismos financieros 192
7.6 Invertir hoy para un mañana más seguro 192
7.6.1 Invertir en un desarrollo que favorezca la reducción del riesgo 193
7.6.2 Incorporación de la reducción de riesgos 194
7.6.3 Marco de gobernanza para la reducción del riesgo 194

Acrónimos 199
Tabla resumen del riesgo de mortalidad 201
Referencias 207

El CD-ROM que acompaña a este Informe contiene apéndices y documentos de referencia. Esta información se puede consultar también en el portal de Internet de PreventionWeb: www.preventionweb.net/gar09

Capítulo 1

El reto global: riesgo de desastres, pobreza y cambio climático

Otra serie de desastres

En 2008 hubo numerosos desastres de gran envergadura que nos recordaron de nuevo la gravedad de las enormes concentraciones de riesgos de desastres que amenazan los logros del desarrollo alcanzados en todo el mundo. En mayo, el ciclón tropical Nargis causó lo que se estima que fueron 140.000 víctimas mortales en Myanmar, principalmente a causa de una marejada de tormenta en los terrenos densamente poblados y de escasa elevación del delta del río Irrawaddy.

En mayo el terremoto más intenso que ha azotado a China desde 1976 afectó a Sichuan y a partes de Chongqing, Gansu, Hubei, Shaanxi y Yunnan, cobrándose por lo menos 87.556 víctimas mortales y más de 365.000 heridos[1] y dejando afectadas a más de 60 millones de personas en diez provincias y regiones. Se estiman en 5,36 millones los edificios que se desmoronaron y en una cifra superior a 21 millones los que quedaron dañados. La figura 1.1 muestra la ubicación de centros urbanos de tamaño grande y mediano en las zonas más afectadas por el terremoto.

También en agosto de 2008 el río Kosi de Bihar, en la India, se desbordó, cambiando su curso hacia el este en 120 km, con lo que hizo inútiles los más de 300 km de defensas contra inundaciones que se habían construido para proteger a las poblaciones. Inundó zonas que se suponían seguras frente a riadas, de forma que quedaron afectadas 3,3 millones de personas de 1.598 pueblos en 15 distritos distintos[2]. Fue caracterizada como la peor inundación de la zona en 50 años, e hizo que el 28 de agosto el primer ministro de la India, Manmohan Singh, declarase la existencia de una "catástrofe nacional".

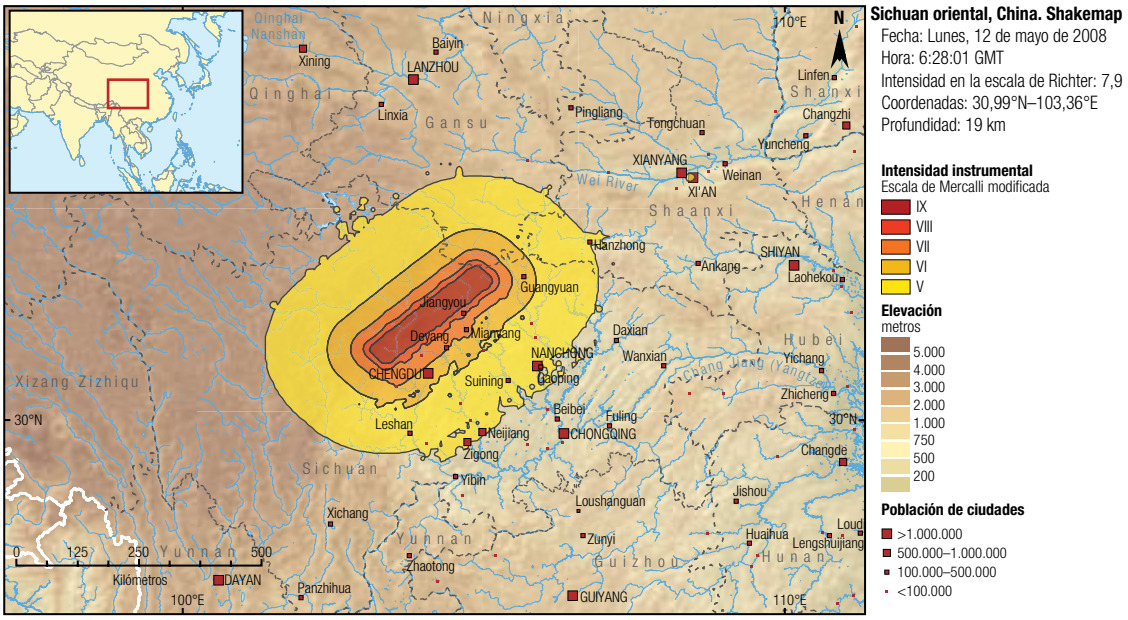


Figura 1.1: Intensidades del terremoto y ubicación de ciudades: China, 12 de mayo de 2008

Fuente: Cartografía del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Base de Datos sobre Recursos Mundiales-Europa (PNUMA/GRID-Europa) 2008; fuentes de datos del terremoto de Sichuan según la escala de Mercalli modificada (MMI), gentileza del Servicio Geológico de EEUU (USGS), Shakemap

1.1 Riesgo intensivo y extensivo de desastres

Las pérdidas por desastres documentadas a nivel internacional se concentran mayoritariamente en un reducido número de eventos poco frecuentes. Entre enero de 1975 y octubre de 2008, excluyendo las epidemias, la Base de Datos Internacional sobre Desastres EM-DAT registró 8.866 eventos que provocaron la muerte de 2.283.767 personas. De estas, 1.786.084 fallecieron en 23 megadesastres (recogidos en la tabla 1.1) principalmente en países en desarrollo.

Dicho de otro modo, el 78,2% de la mortalidad[3] ocurrió en el 0,26% de los eventos registrados. Durante el mismo periodo las pérdidas económicas contabilizadas ascendieron a 1,5276 billones de dólares[4]. En la tabla 1.2 aparecen 25 megadesastres que representan únicamente el 0,28% de los eventos, pero engloban el 40% de las pérdidas, que corresponden en su mayoría a países desarrollados.

De los diez desastres con la cota más alta de fallecimientos desde 1975, nada menos que la mitad (destacados en la tabla 1.1) se produjeron en el quinquenio 2003–2008. De la tabla 1.2 se desprende igualmente que cuatro de los diez desastres con las más elevadas pérdidas económicas tuvieron lugar en el mismo periodo.

Las pérdidas por desastres a nivel nacional también aparecen muy concentradas. Las pérdidas documentadas entre 1970 y 2007 a nivel del gobierno local en una muestra de 12 países de Asia y América Latina[6] indican que el 84% de la mortalidad y el 75% de los hogares destruidos se concentraron en tan solo el 0,7% de los informes de pérdidas. La destrucción de viviendas suele representar una proporción importante de las pérdidas económicas directas sostenidas en los desastres.

Sea cual sea el prisma de escala bajo el cual se consideran las pérdidas por desastres, por tanto, parece que la mortalidad y las pérdidas económicas directas presentan una fuerte concentración geográfica y se relacionan con una cifra muy reducida de eventos. Son zonas con grandes concentraciones de personas vulnerables y activos económicos expuestos a amenazas intensas. En este Informe se usa la expresión *riesgo intensivo* con referencia a estas concentraciones.

Por otra parte (y sea cual sea el prisma de escala adoptado), hay grandes zonas expuestas a pérdidas de baja intensidad pero más frecuentes. Estas pérdidas generalizadas de baja intensidad se vinculan con otros impactos del riesgo, tales como un elevado número de personas afectadas y daños en viviendas e infraestructuras locales, aunque no

Tabla 1.1: Desastres con más de 10.000 víctimas mortales, enero de 1975 a junio de 2008[5]

(El sombreado indica desastres del quinquenio 2003–2008)

Fuente: EM-DAT; Análisis de la EIRD, 2008 (datos de septiembre de 2008)

Año	País	Desastre	Víctimas mortales
1983	Etiopía	Sequía en Etiopía	300.000
1976	China	Terremoto de Tangshan	242.000
2004	Sur del Océano Índico	Tsunami del Océano Índico	226.408
1983	Sudán	Sequía en Sudán	150.000
1991	Bangladesh	Ciclón Gorky	138.866
2008	Myanmar / Birmania	Ciclón Nargis	133.655
1981	Mozambique	Sequía en el sur de Mozambique	100.000
2008	China	Terremoto de Sichuan	87.476
2005	India, Pakistán	Terremoto de Cachemira	73.338
2003	Europa	Ola de calor en Europa	56.809
1990	Irán	Terremoto de Manjil-Rudbar	40.000
1999	Venezuela	Inundaciones de Vargas	30.000
2003	Irán	Terremoto de Bam	26.796
1978	Irán	Terremoto de Tabas	25.000
1988	Unión Soviética	Terremoto de Spitak	25.000
1976	Guatemala	Terremoto de Guatemala	23.000
1985	Colombia	Volcán Nevado del Ruiz	21.800
2001	India	Terremoto de Gujarat	20.005
1999	Turquía	Terremoto de Izmit	17.127
1998	Honduras	Huracán Mitch	14.600
1977	India	Ciclón en Andhra Pradesh	14.204
1985	Bangladesh	Ciclón en Bangladesh	10.000
1975	China	Terremoto de Haicheng	10.000

Tabla 1.2: Desastres causantes de pérdidas de más de 10.000 millones de dólares, enero de 1975 a junio de 2008

(El sombreado indica desastres del quinquenio 2003–2008)

Fuente: EM-DAT; Análisis de la EIRD, 2008 (datos de septiembre de 2008)

Año	País	Amenaza	Pérdidas totales (miles de millones de dólares)
2005	Estados Unidos de América	Huracán Katrina	125
1995	Japón	Terremoto de Kobe	100
2008	China	Terremoto de Sichuan	30
1998	China	Inundación del Yangtzé	30
2004	Japón	Terremoto de Chuetsu	28
1992	Estados Unidos de América	Huracán Andrew	26,5
1980	Italia	Terremoto de Irpinia	20
2004	Estados Unidos de América	Huracán Iván	18
1997	Indonesia	Incendios	17
1994	Estados Unidos de América	Terremoto de Northridge	16,5
2005	Estados Unidos de América	Huracán Charley	16
2004	Estados Unidos de América	Huracán Rita	16
1995	República Democrática Popular de Corea	Inundaciones en Corea	15
2005	Estados Unidos de América	Huracán Wilma	14,3
1999	Taiwán (China)	Terremoto de Chichi	14,1
1988	Unión Soviética	Terremoto de Spitak	14
1994	China	Sequía en China	13,8
1991	China	Inundaciones en China oriental	13,6
1996	China	Desbordamiento del río Amarillo	12,6
2007	Japón	Terremoto de Niigataken Chuetsu-oki	12,5
1993	Estados Unidos de América	Inundaciones en el Medio Oeste	12
2002	Alemania	Desbordamiento del río Elba	11,7
2004	Estados Unidos de América	Huracán Frances	11
1991	Japón	Tifón Mireille	10
1995	Estados Unidos de América	Temporal de viento de la costa oeste	10

producen altas cotas de mortalidad o destrucción de activos económicos. Por ejemplo, el 99,3% de los informes locales sobre pérdidas en los 12 países mencionados englobaban únicamente el 16% de la mortalidad, pero abarcaban el 51% de los daños causados en viviendas. Tales pérdidas tienden a extenderse ampliamente, tanto en el tiempo como en el espacio. En los países de la muestra el 82% de los distritos locales informaron de pérdidas por desastres al menos una vez entre 1970 y 2007, y el 48% dio razón de pérdidas por desastres seis veces o más, con una media de nueve informes de pérdidas locales diarios.

A esta exposición, geográficamente dispersa, de personas y activos económicos vulnerables ante amenazas en su mayoría de baja o moderada intensidad se le da en este Informe el nombre de *riesgo extensivo*. Las expresiones *riesgo intensivo* y *riesgo extensivo*, por tanto, se refieren a la concentración o dispersión relativa del riesgo de desastres en el espacio y en el tiempo, sea cual sea la escala a la cual se observa el riesgo.

1.2 La configuración del riesgo de desastres

Con frecuencia se ven los desastres como choques exógenos que destruyen y erosionan los logros del desarrollo. Pero el riesgo de desastres está muy lejos de ser exógeno al desarrollo. Se va configurando a lo largo del tiempo, por una compleja interacción entre los procesos de desarrollo que generan condiciones de exposición, vulnerabilidad y amenaza.

A nivel global, el riesgo de desastres está aumentando en relación con la mayoría de las amenazas, aunque el riesgo de pérdidas económicas se está intensificando mucho más rápidamente

que el riesgo de mortalidad. Por ejemplo, y suponiendo un nivel de amenaza constante, se estima que el riesgo de mortalidad por inundaciones aumentó en un 13% entre 1990 y 2007, mientras que el riesgo de pérdidas económicas creció en un 35%. El principal impulsor de esta tendencia es el rápido aumento de la exposición. A medida que los países se van desarrollando y van mejorando las condiciones económicas y la gobernanza, la vulnerabilidad desciende, aunque no lo suficiente para compensar el incremento en exposición, especialmente en el caso de países de ingresos bajos o entre medianos y bajos en rápido crecimiento. Con la estabilización y ralentización del desarrollo económico, es posible que se desacelere también el aumento en la exposición y comience a reducirse la vulnerabilidad, y que de esta forma se reduzca también el riesgo.

Los patrones de riesgo extensivo asociados a las amenazas meteorológicas también crecen rápidamente en la muestra de países de bajos y medianos ingresos de Asia y América Latina estudiada en este Informe. Una parte de este crecimiento se puede explicar por las mejoras en el seguimiento de desastres. De forma parecida, el cambio climático está alterando los patrones de amenazas. Sin embargo, los principales factores causales del riesgo son los aumentos locales específicos en exposición, vulnerabilidad y amenaza en el contexto de los procesos más amplios de urbanización, desarrollo económico y territorial y el declive de los ecosistemas (véase el recuadro 1.1).

1.3 El nexo entre riesgo de desastres y pobreza

Hace ya por lo menos 30 años que las investigaciones vienen poniendo de relieve el hecho de que los desastres tienen un impacto desproporcionado en los países pobres y en desarrollo[9]. El informe *Reducción del riesgo de desastres: desafío para el desarrollo*[10] del Buró para la Prevención de Crisis y la Recuperación (BCPR) del PNUD, publicado en 2004, hizo ver que, si bien solamente un 11% de las personas expuestas a amenazas viven en países con un índice de desarrollo humano bajo, el 53% de la mortalidad causada por desastres se concentra en esos países. En el presente Informe se ha reunido un cuerpo considerable de datos empíricos que ratifican que el riesgo de desastres está estrechamente vinculado con la pobreza tanto al nivel global como el local.

1.3.1 Al nivel global

Este Informe confirma que los países más pobres se ven afectados por riesgos de mortalidad y de pérdidas económicas en grados desproporcionadamente más elevados, si se comparan con niveles similares de exposición a amenazas. Por ejemplo, al nivel global el 39% de la exposición a los ciclones tropicales corresponde a los países de altos ingresos, pero el riesgo de mortalidad en esos países es de tan solo un 1%. A los países de ingresos bajos corresponde el 13% de la exposición, pero nada menos que un 81% del riesgo de mortalidad.

Por ejemplo, en Japón el producto interior bruto (PIB) per cápita es de 31.267 dólares, en comparación con 5.137 dólares en Filipinas, y Japón tiene un índice de desarrollo humano de 0,953 en comparación con 0,771 en Filipinas[11]. Además, Japón multiplica por 1,4 el número de personas expuestas a los ciclones tropicales en Filipinas. Sin embargo, si Japón y Filipinas se vieran afectados por un ciclón de la misma intensidad, la mortalidad en Filipinas sería 17 veces más alta que en Japón (véase la figura 1.2).

Los países con economías pequeñas y vulnerables, como muchos pequeños estados insulares en desarrollo (SIDS) y países en desarrollo sin litoral (LLDC) no solo sufren niveles relativamente altos de pérdidas económicas con respecto al tamaño de su PIB, sino que tienen además una resiliencia a las pérdidas especialmente baja, lo que significa que las pérdidas por desastres pueden causar importantes reveses en su desarrollo económico. Los países de más alta vulnerabilidad económica frente a las amenazas

Recuadro 1.1: Componentes del riesgo de desastres

Exposición

Las personas y los activos económicos se concentran en zonas expuestas a graves amenazas a través de procesos como el crecimiento demográfico, la migración, la urbanización y el desarrollo económico. Este proceso opera a lo largo del tiempo, y por tanto el riesgo en estas zonas se va haciendo más intensivo a medida que más personas y activos quedan expuestos. Muchas zonas proclives a ser afectadas por amenazas, como son los litorales, atraen el desarrollo económico y urbano, ya que ofrecen beneficios económicos importantes. En las tierras fértiles de las zonas de inundación periódica en los deltas de los ríos del sur de Asia, por ejemplo, es posible mantener una agricultura intensiva que proporciona medios de vida a millones de hogares rurales.

Al mismo tiempo que el riesgo se hace más intensivo en algunas zonas, se va propagando también de un modo extensivo a medida que las ciudades se expanden hacia las tierras del interior y el desarrollo económico y urbano transforma zonas antes escasamente pobladas.

Vulnerabilidad y resiliencia

El grado de riesgo real de personas o activos económicos expuestos es en realidad una función de su vulnerabilidad. El concepto de vulnerabilidad hace referencia a la propensión o susceptibilidad a sufrir pérdidas, y está vinculado con una serie de características físicas, sociales, políticas, económicas, culturales e institucionales. Por ejemplo, son características de vulnerabilidad física las viviendas, centros escolares, hospitales y demás líneas vitales mal construidos e inseguros. Las dificultades que afrontaron los hogares pobres sin coche para evacuar Nueva Orleans durante el huracán Katrina eran sintomáticas de vulnerabilidad social e institucional.

La resiliencia se refiere a la capacidad de las personas o las economías para absorber las pérdidas y recuperarse. Los hogares pobres suelen tener baja resiliencia a las pérdidas porque no cuentan con ahorros, reservas o seguros. Sin embargo, hay factores sociales, como las extensas redes familiares y las redes comunitarias, que aumentan la resiliencia. Vulnerabilidad se usa a veces en un sentido más extenso para englobar el concepto de resiliencia[7]. Además, la vulnerabilidad y la resiliencia evolucionan con el tiempo. Por ejemplo, si por motivos de rápido crecimiento urbano una proporción cada vez más alta de la población de una ciudad habita en viviendas inseguras, aumenta la vulnerabilidad; y al contrario, si más familias rurales tienen acceso a seguros de cosechas, aumentará su resiliencia.

Amenazas

Los patrones de amenazas geológicas vienen determinados principalmente por la ubicación de las fallas sísmicas y la presencia de volcanes activos o de litorales expuestos a tsunamis, y son relativamente estáticos. Sin embargo, el cambio ambiental y la urbanización están modificando la magnitud, la distribución espacial y la frecuencia de inundaciones, sequías, ciclones tropicales, deslizamientos de tierra y otras amenazas meteorológicas. La disminución en los servicios regulatorios facilitados por muchos ecosistemas ha sido observada en la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de 2005[8] como un factor que hace aumentar las amenazas de inundaciones y sequías. En las zonas urbanas las inundaciones son provocadas a menudo por una combinación de escorrentías más intensas durante episodios de lluvias torrenciales a causa del incremento en zonas edificadas; desagües inadecuados; la desaparición de humedales que tradicionalmente absorbían y moderaban los máximos de las crecidas; y la urbanización de las zonas aluviales.

A escala global, el Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) ha confirmado que el cambio climático está alterando la previsibilidad, intensidad y distribución geográfica de muchas amenazas meteorológicas a través de un aumento en la intensidad del ciclo del agua y de otros efectos como el deshielo de glaciares y la subida en el nivel del mar.

naturales y más baja resiliencia son también los que tienen una participación muy reducida en los mercados mundiales y poca diversificación en sus exportaciones.

1.3.2 Al nivel local

También al nivel local hay datos empíricos que demuestran que las zonas pobres sufren en los desastres niveles de daños desproporcionadamente altos y que esta situación está relacionada con factores como las viviendas inseguras.

Los testimonios procedentes de estudios de caso en ciudades concretas indican, además, que tanto la incidencia de desastres como las pérdidas se vinculan con procesos que hacen que aumente la exposición de las personas pobres a amenazas, como por ejemplo la expansión de asentamientos informales en zonas propensas a amenazas.

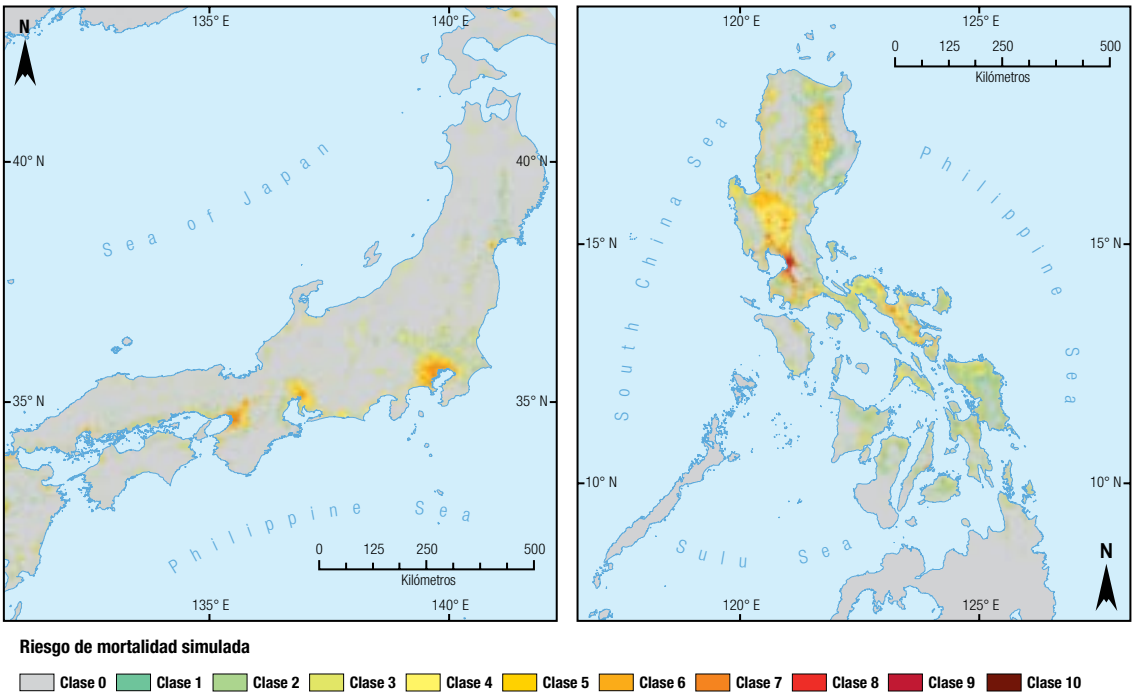


Figura 1.2: Riesgo de mortalidad por ciclones tropicales en dos países con una exposición parecida: Japón y Filipinas

Nota: Clasificación según la definición del recuadro 2.2, pág. 23

Fuente: Cartografía y análisis de sistemas de información geográfica (SIG): PNUMA/GRID-Europa 2008

Hay un acervo considerable de datos empíricos procedentes de todas las regiones que demuestran que si bien las pérdidas por desastres causan una disminución mensurable en los ingresos, el consumo y los indicadores de desarrollo humano, estos efectos se hacen sentir mucho más en hogares y comunidades pobres. Los datos señalan fenómenos de incrementos de pobreza tan amplios como profundos, dificultades a largo plazo en la recuperación y repercusiones muy negativas en términos de desarrollo humano, educación y salud, efectos que tienen consecuencias a largo plazo.

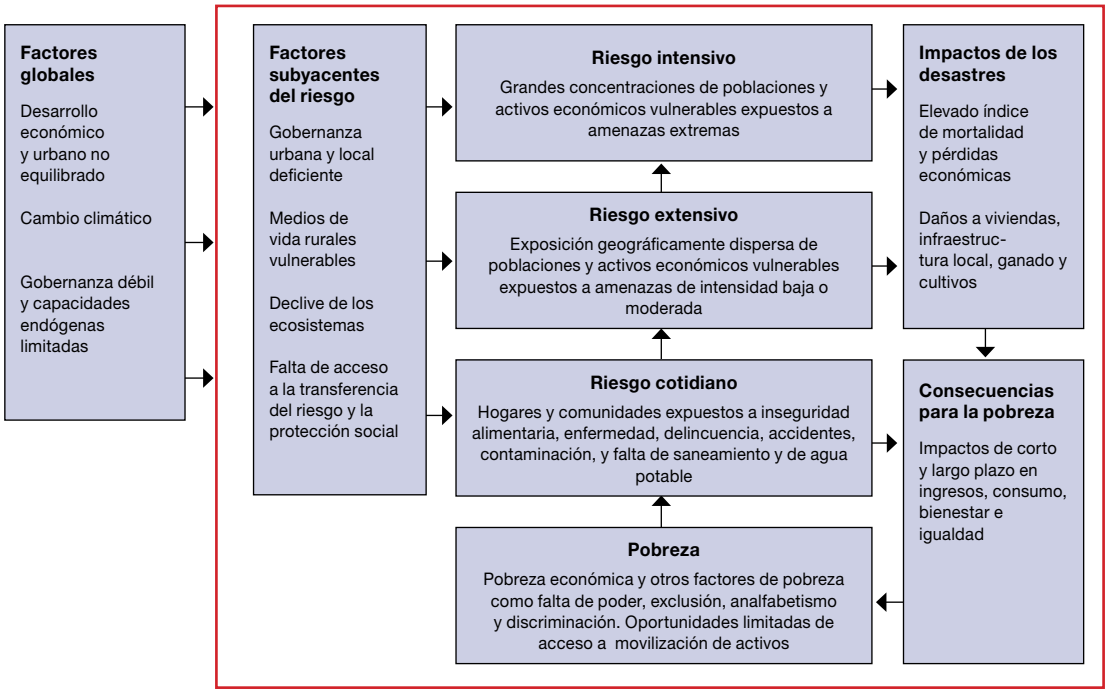
1.4 Interpretación del nexo entre riesgo de desastres y pobreza

Al nivel global, hay factores causales, tales como el desarrollo económico y la urbanización, el cambio climático y la fuerza o debilidad de una serie de capacidades endógenas, que condicionan las perspectivas, tanto de la pobreza como del riesgo de desastres, en cualquier país que se escoja. En la figura 1.3 se ilustran de manera esquemática algunas de las principales interacciones entre el riesgo de desastres y la pobreza que se analizan en este Informe.

1.4.1 La traducción de la pobreza en riesgo de desastres

La pobreza[12] y las condiciones de riesgo cotidiano que la acompañan sustentan la configuración de patrones de riesgo extensivo e intensivo. En general, las personas pobres tanto de zonas urbanas como rurales han de afrontar cada día niveles muy elevados de riesgo: por el tráfico y los accidentes laborales; el paludismo y otras amenazas contra la salud derivadas de la falta de agua potable;

Figura 1.3: El nexo entre riesgo de desastres y pobreza



la ausencia de sistemas de saneamiento y la contaminación; por la delincuencia, el paro y el subempleo; y demás factores. Un ejemplo: el índice de mortalidad de niños menores de cinco años en muchas ciudades de los países en desarrollo se encuentra entre las 80 y las 160 muertes por cada mil nacimientos vivos, mientras que en la mayoría de ciudades de los países desarrollados ese índice es inferior a 10 muertes por mil nacimientos vivos.

Hay una serie de factores de riesgo subyacentes, como son gobernanza urbana deficiente, medios de vida vulnerables y ecosistemas degradados, que contribuyen a traducir la pobreza y el riesgo cotidiano en riesgo de desastre, en el contexto de procesos económicos y políticos más amplios.

Los medios de vida de las poblaciones urbanas pobres a menudo no alcanzan a cubrir las necesidades de vivienda, transporte, educación y salud. Paralelamente, la escasa capacidad institucional de las autoridades municipales para facilitar tierras y servicios a las personas pobres ha redundado en un modelo de crecimiento urbano que se caracteriza por la expansión de asentamientos no regulados en zonas propensas a las amenazas. Hoy, al menos 900 millones de personas viven en asentamientos informales en las ciudades de países en desarrollo, muchos de ellos en zonas propensas a las amenazas. Las amenazas urbanas como las inundaciones se ven exacerbadas por la ausencia de inversión en infraestructura. Las familias viven en edificios mal construidos de estructura precaria, y con infraestructuras y servicios deficientes. No sorprende, pues, que las poblaciones urbanas pobres sufran con frecuencia un elevado riesgo de desastre.

En las zonas rurales pobres, la pobreza se traduce en riesgo de desastre por la vulnerabilidad de los medios de vida rurales. El acceso limitado a tierras productivas, a la tecnología, a los créditos y demás activos de producción significa que los hogares rurales pobres dependen en gran medida para sus medios de vida y su subsistencia de la agricultura de secano, y por tanto son enormemente vulnerables a las variaciones estacionales del clima, por pequeñas que sean. Las dificultades en el acceso a los mercados, unas políticas comerciales desfavorables y la falta de inversión en infraestructuras amplifican la

vulnerabilidad. Solo en el África subsahariana, 268 millones de personas del medio rural viven por debajo de un umbral de pobreza de 1,25 dólares diarios. La falta de viviendas seguras, de infraestructuras y de servicios públicos en las zonas rurales pobres, que podrían ofrecer protección en caso de terremotos, ciclones e inundaciones graves, sirve para incrementar aún más el riesgo de mortalidad.

Tanto en zonas rurales como urbanas, la relación entre riesgo de desastre y pobreza crece aún más por la degradación del medio ambiente. La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio de 2005[13] detectó una significativa degradación en muchos ecosistemas de importancia clave. Los ecosistemas naturales como los humedales, bosques, manglares y cuencas desempeñan un papel fundamental en la regulación de la frecuencia y la intensidad de amenazas tales como inundaciones y deslizamientos de tierra. Con mucha frecuencia, son además una importante fuente de ingresos adicionales para las personas pobres. La degradación de los ecosistemas merma su capacidad para aportar estos servicios, y aumentan por ello las amenazas y la vulnerabilidad. Las comunidades pobres de los países en desarrollo suelen depender de manera desproporcionada de las aportaciones de los ecosistemas. Según la última edición del Atlas de África del PNUMA[14], la deforestación es uno de los problemas medioambientales más graves para 35 países africanos. Tan solo en Camerún, por ejemplo, desaparecen 200.000 hectáreas de bosques cada año, como puede apreciarse en la figura 1.4.

1.4.2 Del riesgo de desastres a consecuencias para la pobreza

Los hogares pobres suelen tener una capacidad muy limitada para obtener y utilizar activos que les permitan paliar las pérdidas sufridas por los desastres. Estas pérdidas abarcan tanto las elevadas tasas de mortalidad y las pérdidas económicas debidas a las concentraciones de riesgo intensivo, poco frecuentes, como los patrones de impactos de baja intensidad que se deben a la propagación del riesgo extensivo.

La escasa resiliencia de las personas pobres se ve socavada aún más por los factores causales de riesgo, entre otros una protección social débil o inexistente y la escasa presencia de seguros contra siniestros en la mayoría de los países en desarrollo: dos factores que contribuyen a traducir los efectos de los desastres en consecuencias para la pobreza. Las pérdidas vinculadas con el riesgo intensivo superan muchas veces la capacidad de afrontamiento tanto de hogares individuales como de la comunidad local e incluso nacional en los países pobres; las pérdidas relativamente pequeñas pero más frecuentes relacionadas con el riesgo

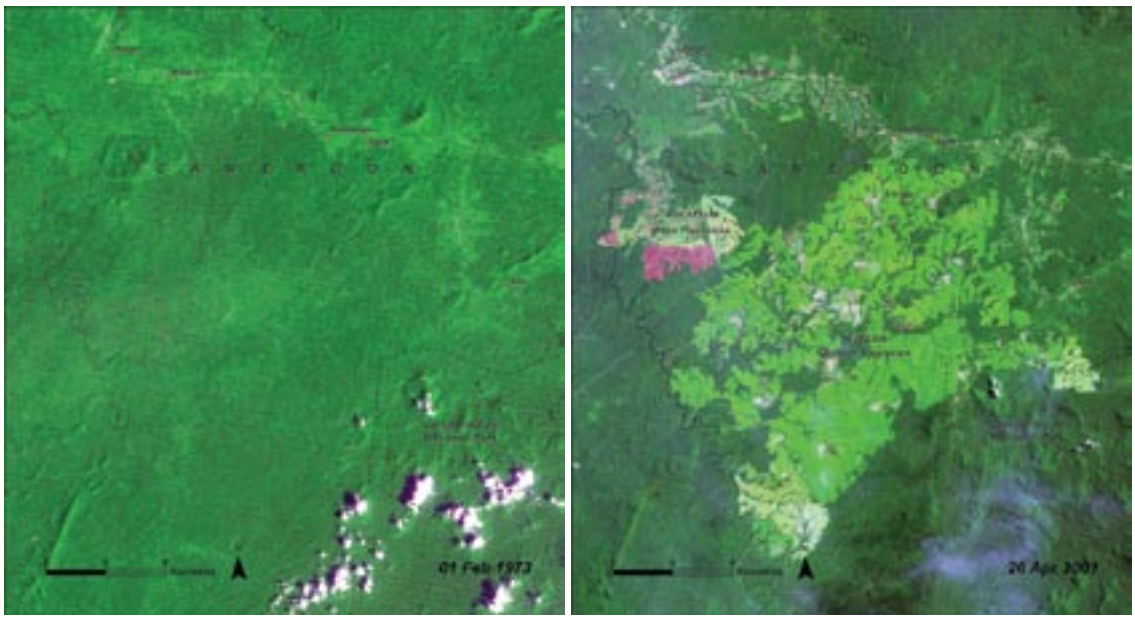


Figura 1.4: Deforestación en Camerún entre 1973 y 2001

Fuente: PNUMA DEWA, 2008

extensivo, sin embargo, erosionan la resiliencia con el paso del tiempo. Los dos tipos de riesgo tienen por ello un impacto crucial.

Entre las consecuencias para la pobreza se encuentra la reducción de los ingresos y del consumo, así como impactos adversos a corto y largo plazo para el desarrollo humano, el bienestar y la igualdad. Por ello, el alcance y la intensidad de la pobreza económica aumentan tras un desastre, mientras que retroceden los indicadores de bienestar del desarrollo humano. Pero los desastres no empobrecen a todos, pues su impacto es muy desigual. Los hogares pobres son mucho menos resistentes a las pérdidas que los hogares más acaudalados, por lo que se sumen aún más en la pobreza y tienen mayores dificultades para recuperarse (recuadro 1.2). Pero las personas pobres, y sobre todo las más vulnerables como son los niños y las mujeres, sufren también un impacto más a largo plazo de los desastres. A menudo se habla únicamente de los impactos a corto plazo, como el número de víctimas o la cuantía de las pérdidas económicas, cuando lo cierto es que los desastres tienen efectos a largo plazo en la salud, el desarrollo humano y la productividad de las personas pobres que arraigan aún más la pobreza crónica.

Recuadro 1.2: El impacto en la pobreza de los terremotos de El Salvador de 2001[15]

Los terremotos que en 2001 azotaron El Salvador provocaron la muerte de más de 1.200 personas, afectaron a cerca de 300.000 viviendas (un 32% del total) y ocasionaron 1.600 millones de dólares en pérdidas directas e indirectas (un 12% del PIB de 2000). Entre los años 2000 y 2002 aumentaron los ingresos medios per cápita de los hogares salvadoreños, y el índice de pobreza disminuyó de un 33,8% a un 26,6%. Sin embargo, los ingresos medios per cápita de los hogares rurales pobres afectados por los desastres descendieron en casi un tercio. Las personas más afectadas por los terremotos sufrieron elevadas pérdidas en cuanto a viviendas, tierras, ganado, maquinaria agrícola y demás activos materiales, y con ello disminuyó su capacidad futura de generación de ingresos.

1.5 El cambio climático global

El cambio climático es quizás la consecuencia global más grave de la inequidad medioambiental, al ser provocado por las emisiones que han beneficiado a personas y sociedades ricas y perjudicado mayormente a las más pobres, siendo los países en desarrollo y sus ciudadanos más pobres los más vulnerables[16].

El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC advierte que si la temperatura en la superficie terrestre aumenta en más de 2º C por encima de los niveles preindustriales, podría producirse un colapso catastrófico de los ecosistemas, con consecuencias imprevisibles y no lineales sobre la pobreza y el riesgo de desastres[17]. El IPCC ha confirmado también que la distribución geográfica, la frecuencia y la intensidad de estas amenazas ya están sufriendo alteraciones de consideración a causa del cambio climático[18]. Se están produciendo cambios en el volumen, la intensidad, la frecuencia y el tipo de las precipitaciones. Con ello aumenta la extensión de zonas afectadas por sequías, el número de fenómenos de lluvia intensa en un solo día que provocan inundaciones, y la intensidad y duración de ciertos tipos de tormentas tropicales.

Como se ha apuntado más arriba, la concentración del riesgo de desastres en las comunidades pobres de los países en desarrollo y la traducción de los impactos de los desastres en consecuencias para la pobreza se ven configuradas por factores como los medios de vida rurales vulnerables, una gobernanza urbana deficiente, unos ecosistemas degradados y la ausencia de protección social. A menos que se aborden esos factores, las personas pobres seguirán sufriendo desproporcionadamente las pérdidas por desastres, con independencia de que cambie o no el clima. Se calcula, por ejemplo, que el número de personas que viven en asentamientos urbanos informales en

todo el mundo, muchos de ellos ubicados en zonas propensas a las amenazas, está creciendo al ritmo de 25 millones de personas al año, aumento que ya de por sí es un factor causal clave del riesgo de desastres.

El cambio climático, no obstante, amplifica las interacciones entre riesgo de desastre y pobreza. Aumenta, por un lado, las amenazas de origen meteorológico y climático; por otro, incide negativamente en la resiliencia de muchos hogares y comunidades pobres para afrontar el impacto y recuperarse de las pérdidas sufridas, a causa de factores como una menor productividad agraria, el incremento de vectores de enfermedades y la escasez de agua y electricidad en muchas de las regiones propensas a los desastres. El cambio climático supone ya, por tanto, un factor global clave del riesgo de desastres.

A nivel mundial, el riesgo de desastres va en aumento por amenazas de carácter meteorológico como inundaciones y ciclones tropicales, incluso cuando los niveles de amenaza permanecen constantes. A nivel local, el rápido incremento del riesgo extensivo debido a fenómenos meteorológicos, documentado en este Informe, resulta especialmente dramático. Incluso aumentos reducidos en los niveles de amenazas por el cambio climático tendrán un enorme efecto amplificador para el riesgo de desastres.

Y sobre todo, estos aumentos magnificarán aún más la distribución desigual del riesgo entre países ricos y pobres y entre las personas ricas y pobres de esos mismos países. Por ejemplo, si la tasa de mortalidad relativa a la amenaza por exposición a los ciclones tropicales es hoy 200 veces mayor en los países de bajos ingresos que en los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las consecuencias de unos ciclones de cada vez mayor intensidad a causa del cambio climático también se distribuirán de forma desigual. El cambio climático, por consiguiente, actuará como "inyector de potencia" para la relación entre riesgo de desastres y pobreza, aumentando de manera drástica el impacto de los desastres en las personas pobres y sus consecuencias para la pobreza.

1.6 Riesgos globales concatenados

El riesgo de desastres es reconocido ya como parte integrante de un amplio abanico de riesgos que engloban la inseguridad alimentaria y energética, la inestabilidad financiera y económica, el cambio climático global, la degradación del medio ambiente, las enfermedades y las epidemias, el conflicto y la pobreza extrema.

El Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-HABITAT)[19] y el PNUMA[20] han destacado en informes recientes la amenaza que supone el riesgo de desastres para los sectores urbanos y del medio ambiente. Otros informes del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (ONU/DAES)[21] y del Foro Económico Mundial[22] sostienen que los distintos tipos de riesgo configuran hoy un conjunto vinculado entre sí, es decir, que los impactos en una esfera determinada afectarán a las demás y que las actuaciones tomadas para paliar un determinado riesgo podrían precisar compensaciones en la reducción de otros. El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC[23], publicado en 2007, disipó cualquier duda que pudiera quedar sobre si el cambio climático es una amenaza catastrófica a escala mundial.

Estas interrelaciones se hacen cada día más visibles. En 2008 los titulares de los medios de comunicación se hicieron eco de sucesivas crisis globales, desde las enormes fluctuaciones en el precio de los cereales y de las fuentes energéticas hasta el peligro de colapso del sistema financiero global, todo ello en el marco de una preocupación constante por el cambio climático global, los conflictos, la seguridad y la pobreza extrema. Estos riesgos sistémicos presentan una amenaza grave para la seguridad y la sostenibilidad mundial. La continuidad de las pérdidas por desastres erosiona la resiliencia frente a otros tipos de amenazas,

mientras que los impactos de gran alcance de los megadesastres pueden servir de detonantes en otras esferas de riesgos.

La manera en que el riesgo de desastres se ve magnificado por los riesgos globales de otro tipo, y a su vez los alimenta, queda patente por medio de un ejemplo hipotético totalmente plausible. Si el cambio climático global exacerba la intensidad de las sequías en una región de importancia capital para la producción de cereales, provocando la pérdida de las cosechas, se podrán producir a causa de ello incrementos especulativos en el precio de los alimentos. Las personas más afectadas no serán únicamente las que viven en la región, sino los hogares pobres de otras zonas del mundo que dedican una elevada proporción de sus ingresos a los alimentos. Frente a una inseguridad alimentaria crónica y una resiliencia menoscabada por otras amenazas como la mala salud o el conflicto, las familias pobres del medio rural se desplazarán a las zonas urbanas. En muchas ciudades de los países en desarrollo, las poblaciones desplazadas de las zonas rurales se alojan en asentamientos precarios de cada vez mayor extensión, ubicados en zonas propensas a amenazas como las inundaciones. Y, con el cambio climático, el riesgo de inundaciones puede a su vez aumentar aún más.

Otros ejemplos de carácter concatenado del riesgo son el aumento en el precio del petróleo cuando se presenta al mismo tiempo la amenaza de los huracanes en el Golfo de México y el conflicto sobre la producción de petróleo en Nigeria. A medida que la crisis crediticia de los países desarrollados empuja a las economías hacia la recesión, se quiebra el auge de la construcción en el golfo Pérsico, y con ello disminuyen las remesas que los trabajadores emigrantes envían a sus familias en el subcontinente indio. Este hecho puede, a su vez, servir para reducir la resiliencia económica de los hogares pobres de esa región y fomentar el desplazamiento desde las zonas rurales a las ciudades, con el consiguiente incremento en el número de personas expuestas a amenazas meteorológicas en las zonas urbanas.

Los vínculos entre riesgo de desastres, pobreza y cambio climático aquí descritos configuran una serie de retos globales que guardan una relación particularmente estrecha entre sí. Los impactos en cualquiera de estas esferas afectan a las otras dos, y por tanto han de ser abordados teniendo en cuenta esta vinculación.

1.7 Reducción del riesgo de desastres y de pobreza en el contexto del cambio climático global

A nivel mundial, los esfuerzos por abordar el cambio climático mediante recortes en las emisiones de gases de efecto invernadero y en el consumo energético son de una importancia capital si se han de evitar aumentos posiblemente catastróficos en las amenazas meteorológicas y climáticas en el futuro. Entre tanto, las amenazas actuales y el incremento en las mismas a causa de un cambio climático ya comprometido son un factor incuestionable en la fórmula del riesgo de desastres. El tema de las grandes concentraciones, tanto de personas como de activos económicos, expuestas a las amenazas es también difícil de abordar, por las ventajas económicas que presentan muchas ubicaciones de riesgo, como las zonas costeras y las zonas aluviales fértiles.

Los países ricos tienen menores niveles de riesgo que los países más pobres. El crecimiento económico puede reducir la pobreza. Pero el crecimiento económico en sí no significa un menor riesgo de desastres: a medida que crecen las economías, el grado de exposición aumenta más rápidamente de lo que disminuye la vulnerabilidad, especialmente en países de ingresos bajos o entre medianos y bajos que son dinámicos desde el punto de vista económico. Las oportunidades principales para reducir el riesgo de desastres pasan por tanto por abordar los distintos factores que caracterizan la vulnerabilidad y falta de resiliencia de un país.

Este Informe demuestra que es posible alcanzar un desarrollo que no conlleve incremento

del riesgo, si se hace frente a factores de riesgo subyacentes que traducen la pobreza en riesgo de desastres como gobernanza urbana deficiente, medios de vida rurales vulnerables y degradación de los ecosistemas. De igual manera, si se abordan factores causales del riesgo que tornan los impactos de los desastres en consecuencias para la pobreza como la falta de acceso a la protección social y la transferencia de riesgos, será posible conseguir que las pérdidas continuadas debidas a los desastres no se traduzcan en cada vez mayor pobreza. Si se confrontan estos factores del riesgo, incluso los países pobres podrán reducir su vulnerabilidad y superar ese mayor grado de exposición y amenazas.

Así pues, encarar estos factores causales no solo contribuiría a reducir el riesgo de desastres, sino también a la reducción de la pobreza. Además, es la mejor opción de adaptación al cambio climático. Si se puede paliar el riesgo de desastres, disminuirá también el efecto magnificador del cambio climático sobre el riesgo. Por el contrario, si no se abordan estos factores causales, el riesgo de desastres seguirá creciendo a causa de unas amenazas mayores y un grado de exposición más elevado. Si el riesgo de desastres sigue aumentando, los esfuerzos por reducir la pobreza global se verán muy comprometidos y los países con cada vez más altos niveles de riesgo de desastres y pobreza se irán alejando de la adaptación al cambio climático.

1.7.1 Avances en la reducción del riesgo de desastres

En 2005, 168 Estados miembros de Naciones Unidas aprobaron el Marco de Acción de Hyogo (HFA), con la finalidad de aumentar la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres y reducir el riesgo de desastres para 2015. Como se indica en el recuadro 1.3, el HFA forma parte de un número cada vez mayor de declaraciones, marcos y acuerdos internacionales que reconocen los vínculos existentes entre reducción del riesgo de desastres, reducción de la pobreza y cambio climático; y señalan una creciente voluntad política por encarar estos problemas.

En 2008, 62 países prepararon informes nacionales de progreso relativos a la consecución de los objetivos estratégicos del HFA. Estos informes indican que muchos países están consiguiendo avances significativos en el desarrollo de sistemas institucionales, legislación, políticas y planes encaminados a mejorar la preparación ante casos de desastres, así como en la respuesta y la alerta temprana. Gracias a estos esfuerzos, muchos países de bajos ingresos han reducido drásticamente su riesgo de mortalidad ante amenazas como ciclones tropicales o inundaciones.

Sin embargo, los avances documentados respecto de acciones para abordar otros factores de riesgo subyacentes son menos alentadores. Muchos de los sistemas institucionales y legislativos creados para la reducción del riesgo de desastres han tenido escasa influencia en los sectores de desarrollo, por falta de autoridad política y capacidad técnica, especialmente en aquellos países en que gran parte del desarrollo se produce en el sector informal, de forma poco regulada. Tampoco se han conseguido avances en temas de equidad social y de género a través de la reducción del riesgo de desastres. Pocos países cuentan con mecanismos de protección para los grupos más vulnerables de la sociedad frente a los impactos a largo plazo de los desastres en la pobreza y el desarrollo humano.

Muchos documentos de estrategia para la reducción de la pobreza (PRSP) reconocen el impacto en la pobreza de las pérdidas por desastres, y un número significativo de ellos incluye un apartado sobre reducción del riesgo de desastres. Los PRSP y otros instrumentos para la reducción de la pobreza tienen claramente un enorme potencial para abordar los factores de riesgo subyacentes antes destacados. No obstante, hay pocos indicios de que exista una verdadera sinergia entre políticas y estrategias de pobreza y de reducción de desastres, lo cual podría erosionar la efectividad de los PRSP como instrumentos de reducción de la pobreza.

En cuanto a la adaptación al cambio climático, en algunos países las herramientas de planificación como los programas nacionales de acción para la adaptación (NAPA) han facilitado la integración de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático. Los NAPA se centran en las necesidades de adaptación *urgentes e inmediatas*, y la reducción del riesgo de desastres es un buen punto de partida para abordar de forma inmediata los riesgos relacionados con el clima.

Recuadro 1.3: Compromisos internacionales para abordar los vínculos entre riesgo de desastres y pobreza

La Declaración y Plan de Acción de Yokohama para un mundo más seguro, aprobada en 1994 en la primera Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres, aportó directrices para la actuación nacional e internacional encaminada a la prevención de los desastres naturales, la preparación para casos de desastre y la mitigación de sus efectos. Diez años después, en 2005, el HFA pedía actuaciones para aumentar la resiliencia de las naciones y de las comunidades ante los desastres. Otras declaraciones internacionales sobre pobreza y desarrollo social y sostenible también han reconocido los vínculos existentes entre riesgo de desastres y desarrollo.

El Plan de Aplicación de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en 2002[24] afirmaba: *"Con respecto a la vulnerabilidad a los desastres, la evaluación de riesgos y la gestión de desastres, la aplicación de un enfoque integrado e inclusivo que tenga en cuenta peligros múltiples y abarque las actividades de prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación, es esencial para que el mundo sea más seguro en el siglo XXI."*

La formulación y adopción de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) marcó un hito en la obtención de compromisos por parte de la comunidad internacional hacia la reducción de la pobreza. Pese a no haber ningún ODM que se refiera de manera específica a abordar el riesgo de desastres, muchos de los ODM se refieren a acciones que abordarán los factores de riesgo subyacentes[25]. Los países en desarrollo han reafirmado posteriormente su compromiso de reducir la pobreza mediante la consecución de los ODM.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático se firmó en 1992. Aunque en un principio se enfocaba hacia la mitigación del cambio climático mediante acuerdos para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, el impulso por apoyar los esfuerzos de adaptación de los países en desarrollo ante el cambio climático ha ido en aumento. El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC advierte que el cambio climático erosionará la capacidad de los Estados para alcanzar los ODM, si se mide en términos de menor pobreza, especialmente en África y partes de Asia[26]. El Plan de Acción de Bali[27] reitera también que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza constituyen prioridades globales.

Organizaciones bilaterales como el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID)[28] y la Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (agencia de cooperación técnica alemana, GTZ)[29] han publicado recientemente propuestas de medidas políticas para abordar, concretamente, la relación entre riesgo de desastres y pobreza. El Banco Mundial también ha incorporado recientemente el cambio climático como prioridad en su programa político mediante la adopción, en octubre de 2008, de un marco estratégico sobre desarrollo y cambio climático. Se presta especial atención a la gestión y la adaptación al riesgo climático, que es una prioridad de máxima importancia en la mayoría de los países en desarrollo en relación con el clima[30].

Pero en su mayor parte los marcos institucionales para la adaptación siguen permaneciendo en el margen de los marcos para la reducción del riesgo de desastres, y se enfocan más hacia medidas concretas como reforzar infraestructuras para que resistan al clima que en abordar los factores de riesgo subyacentes. Ya existen instrumentos de planificación, como los NAPA, y fondos para la adaptación que encierran un potencial enorme. A día de hoy, sin embargo, se carece de los mecanismos de financiación e implementación necesarios para desatar ese potencial.

1.7.2 Reducir los factores subyacentes del riesgo

Afortunadamente, ya se están consiguiendo avances significativos en la reducción de los factores de riesgo subyacentes en sectores y localidades concretas. Muchas de las herramientas y de los enfoques necesarios para hacer frente a estos factores causales ya se están aplicando con éxito en muchos países en desarrollo, tanto a nivel local como sectorial.

Hay muchos ejemplos positivos de cómo los medios de vida reforzados reducen la vulnerabilidad, la pobreza y el riesgo de desastres en las zonas rurales. Muchas ciudades han aplicado métodos novedosos para facilitar el acceso de las poblaciones urbanas pobres a la tenencia segura de las tierras, a las infraestructuras y a los servicios. Las mejoras en la gestión del medio ambiente están demostrando que hay formas de regular las amenazas y a la vez potenciar los medios de vida. También aumentan los ejemplos

de mecanismos financieros innovadores, como seguros indexados para las cosechas, seguros catastróficos mancomunados y la introducción de microfinanzas y microseguros. En la práctica, muchas de las iniciativas locales de adaptación al cambio climático abordan también los factores de riesgo subyacentes. Muchos de estos enfoques se apoyan en la participación comunitaria y local para reducir costes, potenciar el capital social y mejorar la relevancia y sostenibilidad de las inversiones realizadas.

1.7.3 El eslabón perdido

En resumen, el compromiso a nivel internacional para abordar el riesgo de desastres, la pobreza y el cambio climático es cada vez más firme. A nivel de cada país, se están consiguiendo avances positivos en el fortalecimiento de determinadas capacidades para la reducción de los desastres, en especial por lo que se refiere a la preparación ante desastres, la respuesta y la alerta temprana. El hecho de que muchos países de bajos ingresos, desde Bangladesh hasta Cuba, hayan sido capaces de reducir de manera drástica el riesgo de mortalidad ante determinadas amenazas es testimonio de que se está progresando.

También se está avanzando en la reducción de los factores de riesgo subyacentes en muchas localidades y sectores de los países en desarrollo, tema en el que destaca el uso efectivo de herramientas y enfoques que ya existen y se están aplicando.

No obstante, sigue habiendo un desfase entre los marcos y los compromisos internacionales, por un lado, y las buenas prácticas locales y sectoriales por otro. Tanto a nivel nacional como internacional, los marcos estratégicos y de políticas para la reducción del riesgo de desastres, la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático no están adecuadamente integrados, no van dirigidos suficientemente a abordar los factores del riesgo subyacentes y no apoyan ni reflejan de manera adecuada unas acciones efectivas locales y sectoriales. Este es el eslabón que falta y que impide un progreso adecuado hacia la superación del actual nexo entre riesgo de desastres y pobreza en el contexto del cambio climático.

1.8 El camino a seguir

Dada la urgencia que impone el cambio climático, no se alcanzarán los objetivos del HFA ni los ODM con el mismo enfoque de siempre hacia la reducción del riesgo de desastres, la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático. Es más, puede que con ello tanto el riesgo de desastres como la pobreza se vean impulsados hasta niveles sin precedentes y más extremos. Este Informe sostiene que son necesarias medidas más drásticas.

En vista de los fuertes vínculos que existen entre riesgo de desastres, pobreza y cambio climático, la recomendación principal de este Informe es que los países deben adoptar marcos generales e inclusivos de políticas y estrategias para la reducción del riesgo enfocados a abordar los factores causales antes descritos, y que estos marcos deben ir acompañados tanto de recursos financieros como de voluntad política. En los países propensos al riesgo, la aplicación de tales marcos debe constituir la prioridad fundamental del Estado, no solo de un determinado departamento o ministerio.

En la práctica, la adopción de un marco político general de reducción del riesgo debería impulsar una mayor integración entre los instrumentos políticos y estratégicos (los PRSP, los NAPA y los planes de acción para la aplicación del HFA, entre otros) que ya existen, ya que con ello mejorarán la coherencia y la generación de sinergias. A su vez, este proceso será más fácil si se racionaliza el excesivo número de mecanismos de planificación, informes y financiación que hay actualmente a nivel internacional.

Ese marco político debería también facilitar un planteamiento más inclusivo para abordar los factores de riesgo subyacentes que permita la adopción de un enfoque de apoyo a las numerosas iniciativas locales y sectoriales ya en

curso cimentado en asociaciones innovadoras con organizaciones de la sociedad civil. El Informe sostiene que las asociaciones de este tipo son fundamentales para garantizar que las medidas de reducción del riesgo sean adecuadas, efectivas en relación a su coste y sostenibles.

Otro reto es la incorporación de aspectos novedosos en los sistemas de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres que garanticen la inclusión de elementos de reducción del riesgo en todas las inversiones realizadas para abordar los factores de riesgo subyacentes. Existen ejemplos de buenas prácticas. Muchos gobiernos han introducido novedades sorprendentes, como por ejemplo la integración de la reducción del riesgo de desastres en los planes y presupuestos nacionales de desarrollo; la utilización de análisis de coste-beneficio para incorporar la reducción del riesgo de desastres en los sistemas públicos de inversión; la creación de plataformas unificadas de información sobre amenazas y riesgos para apoyar la toma de decisiones; o el mejoramiento de la responsabilidad y la transparencia en el cumplimiento de objetivos. Mejorar la política y la gobernanza de este modo puede debilitar el binomio riesgo de desastres-pobreza y facilitar la adaptación al cambio climático. También puede resultar rentable.

Desde principios de los años 80, el Banco Mundial ha concedido 528 préstamos para la recuperación y la reconstrucción tras casos de desastre, por un valor superior a los 40.000 millones de dólares[31]. En 2007, el gasto en ayuda humanitaria superó los 120.000 millones de dólares[32]. Otras estimaciones indican que la ayuda internacional para la recuperación y la reconstrucción cubre tan solo un 10% del coste real. Son importes muy elevados que se van tornando insostenibles y suponen un desvío de recursos que podrían haberse empleado en reducción de pobreza y desarrollo.

Los datos recopilados para el Proyecto del Milenio[33] dan una idea aproximada de algunos de los costes necesarios para abordar los factores subyacentes que apuntalan el riesgo de desastres. Ciertas partes de dichos costes podrían recortarse sensiblemente si se adoptaran enfoques participativos hacia la implementación de proyectos y programas, pero lo que parece cierto es que se necesitan cientos de miles de millones de dólares. La incorporación en estas inversiones de medidas para la reducción del riesgo se considera a veces un coste adicional. Sin embargo, muchas de las inversiones realizadas para la reducción del riesgo de desastres aportan beneficios por menores pérdidas futuras y menores gastos de reconstrucción que compensan con creces esos costes adicionales, incluso sin tener en cuenta los beneficios indirectos para la salud, el desarrollo humano y la productividad. Unos sistemas innovadores para financiar la reducción del riesgo, mediante mecanismos como los seguros catastróficos mancomunados y el pago por los servicios de los ecosistemas, podrían reducir los costes y aumentar los beneficios en aún mayor medida.

Dicho de otro modo: resulta mucho más barato evitar de entrada la configuración del riesgo que corregirlo o compensarlo una vez materializado. Suele resultar más barato y más fácil, por ejemplo, corregir los riesgos extensivos de nueva aparición que las grandes concentraciones históricas de riesgo intensivo. El enfoque de las políticas debe centrarse, por tanto, en la inclusión de la reducción del riesgo de desastres en las futuras intervenciones de desarrollo y en las renovaciones o mejoramientos periódicos del parque inmobiliario y de la infraestructura, actuaciones que ofrecen oportunidades claras para la reducción del riesgo. Puede haber oportunidades parecidas en recuperación y reconstrucción una vez eliminadas por un desastre anteriores concentraciones de riesgo. Si se mira desde esta perspectiva, la inversión en reducción del riesgo de desastres es en realidad una forma de reducir drásticamente el coste de alcanzar los ODM y de la adaptación al cambio climático.

Se necesitan también recursos para fomentar las capacidades necesarias para implementar marcos de política y gobernanza que permitan planificar, coordinar y mantener las inversiones antes descritas. Como ya se ha apuntado aquí, es algo fundamental si no se quiere que el crecimiento futuro se traduzca en incremento del riesgo. Lo que ahora hace falta es una inversión política más que financiera. Nuestra esperanza es que los datos que se presentan en este Informe contribuyan a impulsar ese capital político.

Notas

1 EM-DAT: Base de Datos Internacional sobre Desastres de OFDA/CRED (www.emdat.be)
2 EM-DAT: Base de Datos Internacional sobre Desastres de OFDA/CRED (www.emdat.be)
3 EM-DAT no incluye informes de desastres a pequeña escala por debajo de su límite de 10 muertes, 100 personas afectadas, o si no hay una llamada de ayuda internacional.
4 En este Informe, la palabra "billón" se utiliza con el sentido de "un millón de millones".
5 EMDAT http://www.emdat.be (datos correspondientes a septiembre de 2008); análisis de EIRD/ONU.
6 Argentina, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Ecuador, la India (estados de Orissa y Tamil Nadu), Irán, México, Nepal, Perú, Sri Lanka y Venezuela.
7 La interpretación del término "vulnerabilidad" difiere ampliamente de una disciplina académica a otra, y también dentro de la comunidad que trabaja en la reducción del riesgo de desastres.
8 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005
9 Wisner *et al.*, 1976
10 PNUD/BCPR, 2004
11 PNUD, 2007
12 En términos generales, se considera que una persona, un hogar o una comunidad es pobre cuando no alcanza, en términos absolutos o relativos, un nivel mínimo de bienestar, a menudo denominado umbral de pobreza. No obstante, la pobreza económica (cuando la falta de activos, ingresos, dotaciones y capital significa que las personas no pueden atender a los gastos mínimos necesarios para alimentación, vivienda, salud, educación, energía y transporte etc.) describe solo en parte la pobreza, pues ésta normalmente va acompañada de falta de acceso a servicios de salud, educación y de otra índole, falta de poder y aislamiento, discriminación por motivo de género, exclusión social, analfabetismo, saneamiento inadecuado, vulnerabilidad de medios de vida etc.
13 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005
14 PNUMA DEWA, 2008
15 Baez y Santos, 2008
16 IPCC, 2007a
17 IPCC, 2007a
18 IPCC, 2007b
19 UN-HABITAT, 2008
20 PNUMA, 2007
21 DAES/ONU, 2008
22 Foro Económico Mundial, 2008
23 IPCC, 2007a
24 DAES/ONU, División para el Desarrollo Sostenible, 2002
25 PNUD/BCPR, 2004, Capítulos 1 y 4.
26 Parry *et al.*, 2007
27 CMNUCC, 2007a
28 DFID, 2006
29 Schmidt *et al.*, 2005
30 Banco Mundial, 2008a
31 Cummins y Mahul, 2009
32 Datos del *Query Wizard for International Development Statistics* del Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la OCDE: http://stats.oecd.org/qwids 2007
33 Sachs y Proyecto del Milenio de la ONU, 2005

Capítulo 2

El riesgo global de desastres: patrones, tendencias y factores causales

Los coautores de este capítulo son Pascal Peduzzi (EIRD/ONU y PNUMA/GRID-Europa) y Uwe Deichmann (Banco Mundial). La cartografía y las gráficas fueron realizadas por Stéphane Kluser (PNUMA/GRID-Europa) y Pascal Peduzzi.

El capítulo fue desarrollado en colaboración con el Programa Global de Identificación del Riesgo (GRIP) liderado por el PNUD, la Facilidad Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres del Banco Mundial, PNUMA/GRID Europa PREVIEW (Proyecto de evaluación de riesgos, vulnerabilidad, información y alerta temprana), el Instituto Geotécnico de Noruega y el Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia. Se mantuvo una estrecha coordinación con un estudio sobre Valoración del riesgo y medidas de mitigación de amenazas naturales y relacionadas con los conflictos en Asia y Pacífico, realizado por la Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios (OCHA), Oficina regional de Asia y Pacífico. Tanto ese estudio como el presente análisis se sustentan en los mismos conjuntos de datos sobre amenazas, con la finalidad de evitar la duplicación y permitir la comparabilidad.

El análisis del riesgo de mortalidad fue desarrollado y coordinado por Pascal Peduzzi, y el de riesgos de pérdidas económicas por Uwe Deichmann. En el grupo de asesoramiento estaban: Maxx Dilley y Carlos Villacis (PNUD/BCPR), Hy Dao (PNUMA/GRID-Europa); Oddvar Kjekstad y Farrokh Nadim (Instituto Geotécnico de Noruega); Art Lerner-Lam y Brad Lyon (Instituto de la Tierra de la Universidad de Columbia); Uwe Deichmann, Andrew Maskrey y Pascal Peduzzi.

La distribución demográfica (1975–2007) utilizada en este capítulo fue preparada por Hy Dao sobre la base de la simulación de población de Landscan™, amablemente facilitada por el Oak Ridge National Laboratory[1]. También se probó la distribución demográfica GRUMP. Su generación estuvo a cargo de Greg Yetman (Universidad de Columbia), y se empleó para computar la distribución raster del PIB (1975–2007) elaborada por Uwe Deichmann, Siobhan Murray y Mahyar Eshragh-Tabary (Banco Mundial).

Los indicadores sociales y económicos fueron compilados por Hy Dao, Andrea De Bono (PNUMA/GRID-Europa) y Uwe Deichmann. Los datos históricos sobre pérdidas por desastres empleados fueron obtenidos de EM-DAT: Base de Datos Internacional sobre Desastres de OFDA/CRED. Munich Reinsurance aportó datos de pérdidas económicas agregadas a nivel de país. Maryam Golnaraghi y Jean Baptiste Migraine (OMM)) coordinaron las reseñas científicas paritarias de las simulaciones de amenazas de ciclones tropicales, inundaciones y sequías. Badaoui Rouhban, Takashi Imamura y Juliana Chaves Chaparro (UNESCO) coordinaron las reseñas científicas paritarias de las simulaciones de amenazas por deslizamientos de tierra, terremotos y tsunamis.

La simulación de amenazas por ciclones tropicales fue desarrollada por Bruno Chatenoux (PNUMA/GRID-Europa) y Pascal Peduzzi, en base a trabajos anteriores de Christian Herold, Frédéric Mouton, Ola Nordbeck y Pascal Peduzzi (PNUMA/GRID-Europa). Los eventos que figuran en la base de datos EM-DAT fueron georeferenciados por Andrea De Bono, y la exposición de activos humanos y económicos fue calculada por Bruno Chatenoux. La simulación de amenazas por marejadas ciclónicas y el cálculo de su exposición fue llevada a cabo por Andrea De Bono. El análisis y las simulaciones de vulnerabilidad y riesgo corrieron a cargo de Pascal Peduzzi (con respecto a víctimas humanas) y Uwe Deichmann (pérdidas económicas) con Michael M. Lokshin (Banco Mundial). La revisión científica paritaria de las simulaciones de amenazas fue realizada por Koji Kuroiwa y Taoyong Ping (OMM) con Jim Davidson (Buró de Meteorología, Queensland, Australia), Woo-Jin Lee (Administración Meteorológica de Corea) y Linda Anderson-Berry (Buró de Meteorología, Melbourne, Australia).

La simulación de amenazas por inundaciones fue desarrollada por Christian Herold y Frédéric Mouton (Universidad de Grenoble, Instituto Fourier) y el código fue aportado por James y Kristin Verdin (Servicio Geológico de los Estados Unidos). Toda la información relacionada con eventos de inundaciones fue procesada por Christian Herold sobre la base de inundaciones observadas mediante detección remota por Bob Brackenridge y su equipo del Observatorio de Inundaciones de Dartmouth. Las pérdidas por desastres y la exposición fueron referenciadas y calculadas por Christian Herold. El análisis y las simulaciones de vulnerabilidad y riesgo corrieron a cargo de Pascal Peduzzi (víctimas humanas) y Uwe Deichmann (pérdidas económicas). Asesoraron en el desarrollo de la simulación de amenazas por inundaciones James y Kristin Verdin, Bob Brackenridge y Wolfgang Grabs (OMM). La revisión científica paritaria de las simulaciones de amenazas fue realizada por Ayinash Tyagi (OMM) y Wolfgang Grabs con Zhiyu Liu (Buró de Hidrología, Ministerio de Recursos Hídricos, China).

La simulación de amenazas por sequías fue desarrollada por Brad Lyon, Greg Yetman, Maria Muniz, Liana Razafindrazay y Vilentia Mara (Universidad de Columbia). La exposición a sequías fue calculada por Gregory Giuliani (PNUMA/GRID-Europa) y Andrea De Bono. La revisión científica paritaria de la simulación de amenazas fue realizada por Mannaya Sivakumar y Robert Stefanski (OMM) con Simone Orlandini (Departamento de Agronomía y Gestión del Suelo, Universidad de Florencia, Italia), Harlan D. Shannon (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Junta de Perspectivas Agrícolas Mundiales), Mark Svoboda (Centro Nacional de Mitigación de Sequías, Escuela de Recursos Naturales, Universidad de Nebraska-Lincoln, Estados Unidos) y Orivaldo Brunini (Instituto Agronómico de Sao Paulo, Brasil).

La simulación de amenazas por deslizamientos de tierra fue desarrollada por Helge Smebye y Bjorn Kalsnes (Centro Internacional de Geoamenazas del Instituto Geotécnico de Noruega), y Pascal Peduzzi calculó la exposición. El análisis y las simulaciones de vulnerabilidad y riesgo corrieron a cargo de Pascal Peduzzi (víctimas humanas) y Uwe Deichmann (pérdidas económicas). La revisión científica paritaria de las simulaciones de amenazas fue realizada por Kyoji Sassa (Universidad de Kyoto, Japón), Nicola Casagli (Universidad de Florencia, Italia), Lynn Highland (USGS), Dwikorita Karnawati (Universidad Gadjah Mada, Indonesia) y Alexander Strom (Instituto para la Dinámica de las Geoesferas, Rusia).

Las intensidades y amplitud espacial de anteriores eventos sísmicos fueron compiladas valiéndose del ShakeMap Atlas[2] desarrollado bajo los auspicios del programa Evaluación Inmediata para Atender a Terremotos a Nivel Global (PAGER)[3] del Servicio Geológico de EEUU, amablemente facilitado para el proyecto por el USGS. Las pérdidas fueron georeferenciadas por Andrea De Bono. La exposición humana y económica fue computada por Bruno Chatenoux. El análisis y las simulaciones de vulnerabilidad y riesgo corrieron a cargo de Hy Dao y Pascal Peduzzi (víctimas humanas) y Uwe Deichmann (pérdidas económicas). La distribución sísmica de amenazas de intensidad global fue desarrollada por Arthur Lerner-Lam y Liana Razafindrazay. La revisión científica paritaria de las simulaciones de amenazas fue realizada por Avi Shapira (Instituto Geofísico de Israel), Kunihiko Shimazaki (Universidad de Tokio, Japón), Giuliano Panza (Universidad de Trieste, Italia) y Mihail Garevski (Instituto de Ingeniería Sísmica y Sismológica (IZIIS) de la Antigua República Yugoslava de Macedonia).

La simulación de amenazas por tsunamis fue desarrollada por Finn Løvholt, Natalia Zamora, Sylfest Glimsdal y Helge Smebye (Centro Internacional de Geoamenazas del Instituto Geotécnico de Noruega) con la colaboración de Greg Yetman. La exposición fue calculada por Hy Dao. De la revisión científica paritaria de las simulaciones se encargaron Jörn Behrens y Alfred Wegener (Instituto para la Investigación Polar y Marina de Alemania), Stefano Tinti (Universidad de Bolonia, Italia) y Kenji Satake (Universidad de Tokio, Japón).

El estudio sobre resiliencia económica fue realizado por Felipe Barrito, Werner Corrales y Tanya Miquelena (asesores técnicos independientes).

Introducción

La observación de los patrones y tendencias del riesgo de desastres al nivel global nos permite formarnos una imagen visual de las principales concentraciones del riesgo descritas en el anterior capítulo e identificar la distribución geográfica del riesgo de desastres por países, las tendencias a lo largo del tiempo y los principales factores causales de estos patrones y tendencias.

El análisis que se presenta en este capítulo, elaborado por un nutrido grupo interdisciplinario de investigadores de todo el mundo, hace que el riesgo de desastres globales sea más visible, lo que constituye un paso clave para tratar de lograr el compromiso político y económico necesario para la reducción de dicho riesgo.

En vista de la influencia cada vez mayor del cambio climático, la oferta central de este capítulo es un análisis de los riesgos de mortalidad y pérdidas económicas[4] con respecto a tres amenazas meteorológicas: ciclones tropicales, inundaciones y deslizamientos de tierra. Además, se ha alcanzado un entendimiento más preciso de otras amenazas como los terremotos, los tsunamis y las sequías.

Resumen de conclusiones

1. Concentración del riesgo

El riesgo de desastres presenta una gran concentración geográfica. Hay una proporción muy reducida de la superficie de la tierra que engloba la mayor parte del riesgo, y la mayoría de los futuros desastres de gran envergadura ocurrirán en esas zonas. El riesgo seguirá aumentando si la exposición continúa incrementándose, como por ejemplo en núcleos urbanos de la costa propensos a ciclones tropicales.

2. Desigual distribución del riesgo

El riesgo de desastres se distribuye de un modo muy desigual. Las amenazas afectan a los países pobres y ricos. Por ejemplo, los ciclones tropicales azotan tanto a Japón como a Bangladesh. Hay fuertes terremotos en los Estados Unidos y en la India. Pero si las amenazas son de intensidad parecida, los países de ingresos más altos y, lo que es importante, los de niveles superiores de desarrollo humano, registran por lo general niveles más bajos de mortalidad y pérdidas menores si se miden en comparación con la riqueza total del país. En términos absolutos, las pérdidas económicas son más altas en los países más ricos, pero menores si se miden en proporción a su riqueza total

3. Factores causales del riesgo

Además de la severidad de las amenazas y el grado de exposición, hay otros muchos factores causales relacionados con el desarrollo económico y social que juegan un papel crucial en la configuración del riesgo de desastres. Entre ellos están no solo la capacidad económica y los ingresos, sino también factores de gobernanza como son la calidad de las instituciones, su grado de apertura y la responsabilidad y transparencia de los gobiernos. Los ingresos son un factor del riesgo en sí mismos, y además condicionan a otros factores causales. Los países más ricos tienden a poseer mejores instituciones, unos sistemas más efectivos de preparación y respuesta temprana ante desastres, y gobiernos más abiertos que suelen prestar mayor atención a la reducción del riesgo de desastres.

4 El riesgo de desastres está aumentando

Los niveles de riesgo de la mayoría de las amenazas van en aumento a medida que pasa el tiempo, incluso si se supone que la frecuencia y severidad de las amenazas es constante. El riesgo de pérdidas económicas crece a un ritmo más rápido que el riesgo de mortalidad. Estos incrementos en el riesgo se ven impulsados por la creciente exposición de las personas y los activos, por ejemplo a causa del rápido crecimiento económico y urbano en zonas costeras propensas a ciclones y en núcleos urbanos propensos a terremotos. La vulnerabilidad va disminuyendo a medida que se van desarrollando los países, aunque no lo suficiente para contrarrestar el aumento en exposición.

5. El cambio climático

Las amenazas de índole meteorológica tienen una importancia crucial en la configuración de los patrones de riesgos globales. Dos de las bases de datos globales más destacadas sobre pérdidas por desastres[5] coinciden en que más de dos tercios de la mortalidad y pérdidas económicas por desastres documentados a nivel internacional están relacionados con amenazas meteorológicas, climatológicas e hidrológicas.

El IPCC ha confirmado que la distribución geográfica, frecuencia e intensidad de estas amenazas ya están sufriendo alteraciones de consideración a causa del cambio climático[6]. Están apareciendo ya cambios en volumen,

intensidad, frecuencia y tipo de las precipitaciones. Estos cambios llevan asociados un incremento en la extensión de zonas afectadas por sequías, el número de eventos de fuertes precipitaciones diarias que provocan inundaciones y la intensidad y duración de ciertos tipos de tormentas tropicales.

Hay eventos individuales que no se pueden atribuir al cambio climático, como los recientes ciclones tropicales de gran intensidad en Estados Unidos y Myanmar. No obstante, dada la concentración y distribución desigual del riesgo antes mencionadas, el impacto de cualquier aumento en las amenazas meteorológicas será muy asimétrico. Los países más pobres, en los que se concentra la mayor parte del riesgo actual, se verán afectados desproporcionadamente por el cambio climático.

6. Limitaciones en resiliencia económica, vulnerabilidad y desarrollo

Hay un grupo de países en desarrollo, entre ellos muchos SIDS, LLDC y otros cuyas economías son pequeñas y débiles, que son especialmente vulnerables a las pérdidas económicas, tienen poca resiliencia frente a estas mermas y se encuentran muy expuestos al cambio climático. El impacto de los desastres pone en peligro sus perspectivas de crecimiento económico, reducción de la pobreza y desarrollo general, hasta el punto de que la capacidad de los países más vulnerables para beneficiarse de una participación en la economía global queda profundamente limitada.

2.1 Método y datos[7]

Recuadro 2.1: Innovaciones en recopilación de datos y metodología

Los siguientes factores han hecho posible la mejora de calidad en las estimaciones del riesgo de desastres globales:

- Datos más completos y de más alta resolución sobre características de amenazas geográficas y físicas, especialmente inundaciones, ciclones tropicales y terremotos.
- Mejores datos de alta resolución sobre exposición de personas y activos económicos (PIB a nivel subnacional).
- Adelantos en las simulaciones geográficas y físicas del alcance, frecuencia y severidad de las amenazas, en especial en relación con inundaciones, deslizamientos de tierra y tsunamis, adelantos que permitirán calcular la intensidad o severidad de las amenazas.
- Una vinculación explícita entre las consecuencias de las amenazas (es decir, las pérdidas) y las características geográficas y físicas del evento, que permite analizar al nivel del evento la influencia de la exposición, vulnerabilidad y severidad de las amenazas, así como asignar las pérdidas por desastres a eventos sobre los que no hay documentación de pérdidas sufridas.
- Incorporación de nuevos conjuntos de datos globales sobre factores sociales, económicos y de otra índole que inciden en la vulnerabilidad, tales como gobernanza y corrupción.

Hoy día los adelantos en metodología y recopilación de datos permiten una caracterización del riesgo de desastres más exacta que cuando el PNUD y el Banco Mundial[8] publicaron evaluaciones globales de amplio alcance hace cinco años. Varios factores han contribuido a estas mejoras, que se resumen en el recuadro 2.1.

Siguiendo la simulación básica de riesgos en que se basa el presente Informe (recuadro 1.1), el riesgo de desastres en un lugar determinado se establece según la probabilidad de que se materialice una amenaza de una magnitud dada, el número de personas expuestas o el valor de los activos en peligro y el nivel de vulnerabilidad. La vulnerabilidad se refiere a características de la población, la infraestructura pública y los activos económicos expuestos que hacen que aumente o descienda la probabilidad de que se causen daños en caso de materializarse una amenaza, además de referirse a factores como la gobernanza efectiva y un mayor grado de cohesión social, que inciden en esas características y las condicionan.

El análisis de la mortalidad y las pérdidas económicas sufridas en desastres anteriores permite evaluar el papel desempeñado por cada uno de los principales factores del riesgo (características de la amenaza que se ha materializado, exposición y vulnerabilidad) en la configuración del riesgo. Si se tienen datos relativos a todos estos factores de riesgo para muchos desastres individuales,

su importancia relativa se puede analizar estadísticamente. Por ejemplo, si se conoce la magnitud de un ciclón tropical y el tamaño de la población o de la economía de la zona afectada, es factible cuantificar hasta qué punto los factores de vulnerabilidad (como por ejemplo la calidad de las instituciones del país) afectan a la mortalidad o a la cuantía de las pérdidas económicas. En el recuadro 2.2 se describe la metodología seguida para cada tipo de amenaza.

Aunque en la actualidad entendemos mejor la distribución y la dinámica del riesgo global de desastres, las limitaciones en los datos, unidas a la naturaleza singular e imprevisible de las amenazas, significan que el grado de incertidumbre sigue siendo relativamente elevado. El rápido aumento en vulnerabilidad y exposición de las poblaciones y los activos económicos, ligado a la posibilidad de que las condiciones climáticas cambiantes influyan en la ubicación, frecuencia o magnitud de las amenazas, se traduce en que es imposible llevar a cabo simulaciones del riesgo de una forma determinística. Pese a las mejoras experimentadas en la documentación de desastres, la información respecto a pérdidas correspondientes a eventos concretos sigue siendo incompleta y adolece de una medición poco consistente de daños y otras pérdidas, especialmente en el caso de las

Recuadro 2.2: Metodología del análisis de riesgos

La aplicación de la simulación del riesgo incluye los siguientes pasos para cada amenaza:

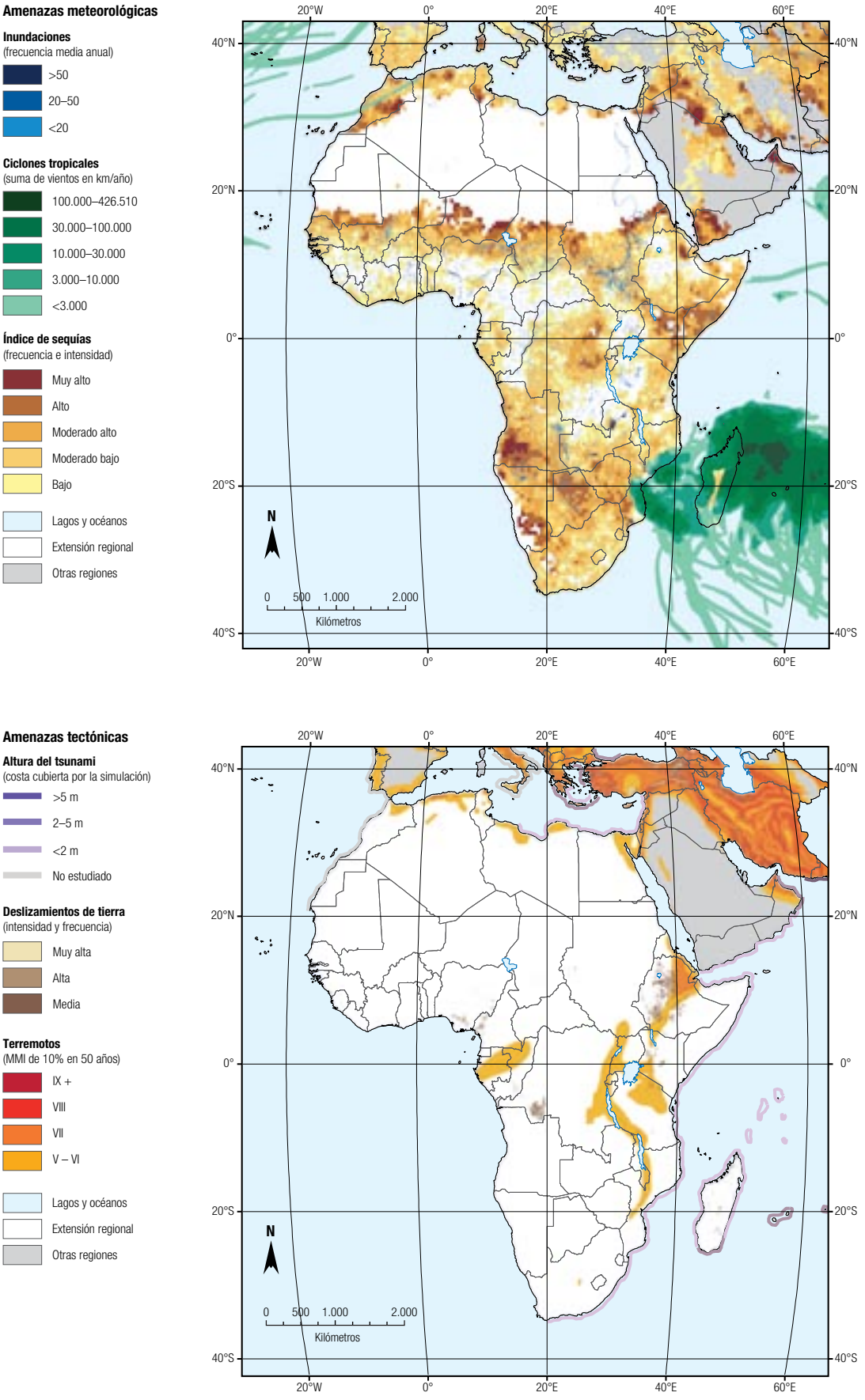
1. Recopilar información geográfica y física sobre eventos concretos: datos de seguimiento de ciclones tropicales, superficies inundadas, o ubicación y magnitud de terremotos.
2. Determinar, con respecto a cada evento materializado, la huella o zona del impacto, como por ejemplo la zona en la cual la velocidad del viento de una tormenta tropical superó la media habitual de los ciclones tropicales (véanse las figuras 2.1, 2.2 y 2.3).
3. Para cada zona afectada, computar la exposición en términos de número de personas y activos económicos en la misma.
4. Vincular la información sobre pérdidas disponible para cada evento (obtenida de EM-DAT) con la información sobre el evento (intensidad y exposición).
5. Añadir información sobre vulnerabilidad. Dado que no hay datos globales sobre factores de vulnerabilidad directa como la calidad de los edificios, en este análisis se utilizan indicadores a nivel de país correspondientes al año en que ocurrió el evento, como la calidad de la gobernanza o los ingresos per cápita.
6. Estimar las funciones de pérdidas empíricas que vinculan la mortalidad o pérdidas económicas de cada evento con factores de riesgo (características de la amenaza, exposición y vulnerabilidad) utilizando técnicas de regresión estadística.
7. Obtener una estimación de la media anual esperada respecto a pérdidas y exposición. Se utilizan fórmulas sobre pérdidas estimadas para imputar consecuencias de los desastres con respecto a todos los eventos documentados, independientemente de que EM-DAT disponga o no de datos sobre pérdidas estimadas. Esto se hace utilizando datos de 2007 sobre exposición y vulnerabilidad, de manera que las estimaciones medias anualizadas reflejen las condiciones actuales.
8. Aplicar estimaciones a todos los píxeles de una cuadrícula geográfica. Las estimaciones de pérdidas se agregan a distintos niveles (cuadrículas de 1 × 1 km; regiones administrativas a nivel subnacional; países), lo que permite la identificación de las concentraciones geográficas del riesgo. El riesgo de mortalidad se clasifica en deciles utilizando un índice logarítmico con valores entre 1 = insignificante y 10 = riesgo extremo (véase abajo). El riesgo de pérdidas económicas se calcula según la clasificación del Banco Mundial de regiones y países por grupos de ingresos.

Clases	Riesgo absoluto (media de muertes anuales)	Riesgo relativo (muertes por millón por año)	Índice de mortalidad del desastre (la media de ambos indicadores)
10	>3.000	>300	Extremo
9	1.000–3.000	100–300	Importante
8	300–1.000	30–100	Muy elevado
7	100–300	10–30	Elevado
6	30–100	3–10	Medio a elevado
5	10–30	1–3	Medio
4	3–10	0,3–1	Medio a bajo
3	1–3	0,1–0,3	Bajo
2	0,3–1	0,03–0,1	Muy bajo
1	>0–0,3	>0–0,03	Algo superior a cero
0	0	0	Exposición desconocida

9. Este procedimiento varió ligeramente según las amenazas. El Apéndice 1, Nota técnica 1.1: Metodología aporta una descripción completa de la metodología.

Figura 2.1: Mapa de amenazas múltiples para África

Fuentes de datos: Ciclones tropicales: PNUMA/GRID-Europa; Inundaciones: PNUMA/GRID-Europa, así como observaciones del Observatorio de Inundaciones de Dartmouth y las frecuencias calculadas por el proyecto PREVIEW FLOOD de PNUMA/GRID-Europa; Sequías: IRI, Universidad de Columbia; Deslizamientos de tierra: Instituto Geotécnico de Noruega; Terremotos: GSHAP pasados a MMI por el IRI, Universidad de Columbia; Tsunami: compilado de diversas fuentes por el Instituto Geotécnico de Noruega; *Cartografía:* P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.



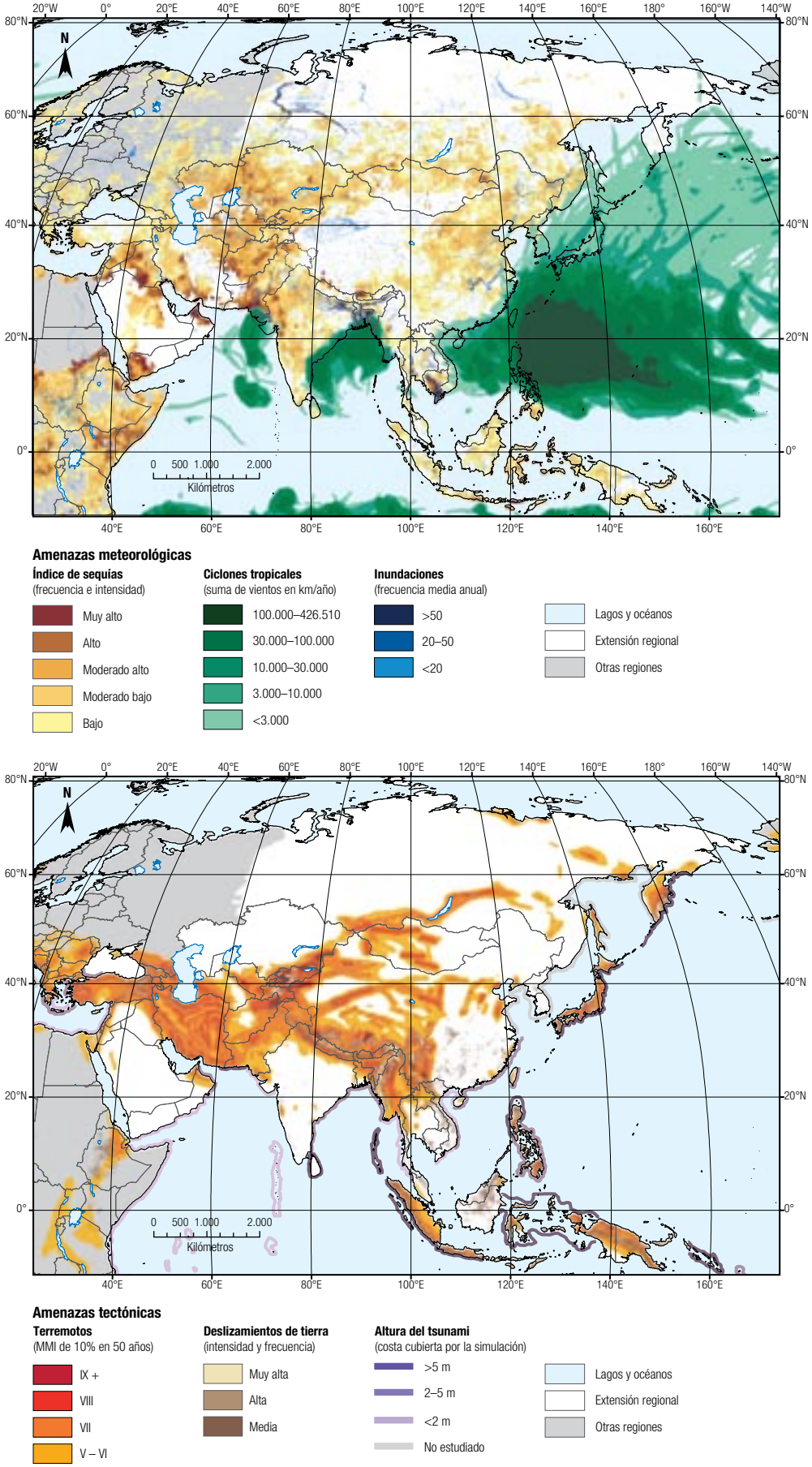
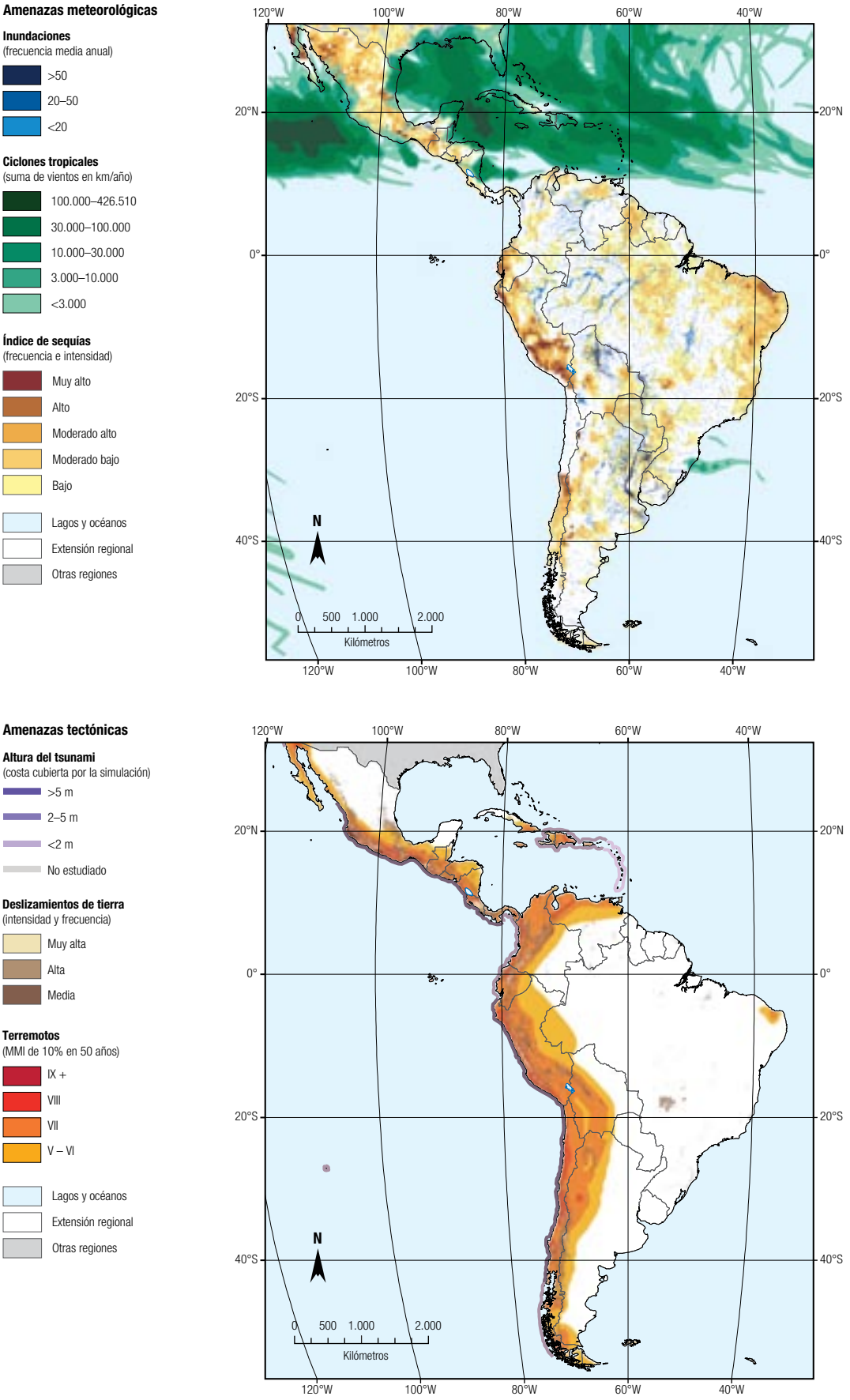


Figura 2.2: Mapa de amenazas múltiples para Asia

Fuentes de datos: Ciclones tropicales: PNUMA/GRID-Europa; Inundaciones: PNUMA/GRID-Europa, así como observaciones del Observatorio de Inundaciones de Dartmouth y las frecuencias calculadas por el proyecto PREVIEW FLOOD de PNUMA/GRID-Europa; Sequías: IRI, Universidad de Columbia; Deslizamientos de tierra: Instituto Geotécnico de Noruega; Terremotos: GSHAP pasados a MMI por el IRI, Universidad de Columbia; Tsunami: compilado de diversas fuentes por el Instituto Geotécnico de Noruega; *Cartografía:* P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.

Figura 2.3: Mapa de amenazas múltiples para América Latina y Caribe

Fuentes de datos: Ciclones tropicales: PNUMA/GRID-Europa; Inundaciones: PNUMA/GRID-Europa, así como observaciones del Observatorio de Inundaciones de Dartmouth y las frecuencias calculadas por el proyecto PREVIEW FLOOD de PNUMA/GRID-Europa; Sequías: IRI, Universidad de Columbia; Deslizamientos de tierra: Instituto Geotécnico de Noruega; Terremotos: GSHAP pasados a MMI por el IRI, Universidad de Columbia; Tsunami: compilado de diversas fuentes por el Instituto Geotécnico de Noruega; *Cartografía:* P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.



económicas. El recuadro 2.3 ilustra las dificultades existentes a la hora de obtener datos exactos. A pesar de que se considera que las cifras sobre mortalidad de desastres están mejor documentadas y son más fiables que las de pérdidas económicas, aún quedan incertidumbres.

Los datos sobre la exposición de activos económicos y los factores de vulnerabilidad a nivel subnacional son escasos o no existen, por lo cual es necesario usar indicadores representativos. No se dispone globalmente de datos de alta resolución sobre impacto de desastres que capten eventos de pequeña intensidad y amenazas concretas a nivel local. Si continúan las mejoras en la recopilación de datos se irá subsanando poco a poco esta carencia y se irán sumando esfuerzos en la recopilación de datos a nivel de cada país para proporcionar una información global de mejor calidad. Pero estos procesos llevarán tiempo.

Las técnicas estadísticas habituales, tales como las que se emplean en este estudio, son adecuadas para estimar los patrones y tendencias más comunes, pero no sirven para predecir eventos extremos, dadas las limitaciones de datos a que se ha aludido antes (en particular, los límites en el uso de indicadores de vulnerabilidad al nivel del país) y la índole imprevisible de las amenazas individuales. Esto significa que si la simulación estima que la mortalidad media anual a nivel mundial por un determinado tipo de amenaza será de 1.000 personas, puede que en un año ocurra un evento que provoque 10.000 muertes, pero que en los próximos nueve años apenas se produzcan víctimas.

Algunos tipos de amenazas han sido excluidos o tratados de un modo menos exhaustivo en esta evaluación global. Es preciso subrayar que, aunque se han desarrollado –y se presentan– nuevos indicadores de la incidencia de sequías, el análisis no ha proporcionado estimaciones suficientemente exactas sobre el riesgo global de sequías. Este hecho constituye una importante carencia, especialmente con respecto al África subsahariana, donde la sequía es una importante amenaza para las poblaciones rurales. Como amenazas de aparición lenta que son, los impactos

Recuadro 2.3: Datos sobre mortalidad en los desastres: cuando los muertos desaparecen

En su descripción, publicada en el año 2000, del impacto de catástrofes naturales en 1999, el Banco Mundial decía que *"los deslizamientos de tierra tan solo en Venezuela causaron 50.000 víctimas mortales"*[9]. La base de datos EM-DAT registró 30.000 fallecimientos por ese mismo conjunto de inundaciones, aluviones de lodo y deslizamientos de tierra que tuvieron lugar en diciembre de 1999 y afectaron a 11 estados de Venezuela, mayormente al estado de Vargas, aunque también al de Miranda y a la capital del país, Caracas.

Los estudios llevados a cabo por el antropólogo Rogelio Altez[10], de la Universidad Central de Venezuela, presentan un cuadro muy distinto. Tras una investigación forense de las muertes acaecidas en el estado de Vargas, Altez documentó un total de solo 521 cadáveres atribuidos al desastre, número en el que se incluían 290 nunca identificados. Además, se había denunciado la desaparición de únicamente 331 personas. Dado que es probable que algunas de las personas de cuya desaparición se informó estuviesen incluidas entre los 290 cuerpos no identificados, Altez concluyó que *"el total de muertes no supera las 700 personas"*.

Después de volar sobre la zona afectada, el entonces Secretario General de la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja (FICR) había declarado que el desastre de Venezuela fue *"ciertamente, por lo menos dos o tres veces peor que el provocado por el huracán Mitch, por lo que se refiere al número de muertos"* y que *"es posible que el número de víctimas mortales se eleve a 50.000"*[11]. Según Altez, las declaraciones de este tipo empezaron a citarse como datos objetivos, y más tarde las cifras fueron aceptadas e incorporadas a las estadísticas internacionales.

El principal mensaje del estudio de Altez es que aún quedan muchas carencias en el manejo de cadáveres tras muchos de los desastres naturales que tienen lugar en el mundo, ya que se documentan casos de cremaciones y enterramientos masivos en los que no se sigue un proceso adecuado de identificación, ni tan siquiera cuantificación, de las víctimas, con frecuencia a causa de un miedo injustificado a que surja una epidemia. Aunque es posible que el de Venezuela sea un caso aislado, pone de relieve la necesidad de adoptar un planteamiento crítico a la hora de manejar datos sobre mortalidad en los desastres.

de las sequías son muy distintos de los desastres súbitos como terremotos o tormentas. De hecho, muchas de las sequías que producen consecuencias sociales y económicas muy graves no llevan aparejadas cifras de mortalidad documentada en las bases de datos internacionales sobre desastres[12].

En el Informe se analizan de manera breve los incendios forestales y de biomasa, eventos que provocan tan solo un 0,1% de las víctimas mortales documentadas en EM-DAT pero que tienen un importante impacto en el cambio climático, deforestación, productividad del suelo y biodiversidad. Esta amenaza se ve exacerbada por –y a la vez influye en– el cambio climático, y constituye la segunda mayor fuente de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) relacionados con la actividad humana.

Dadas las limitaciones e incertidumbres descritas, las estimaciones de exposición y riesgo aportadas en el Informe deben entenderse a título indicativo. No describen ni pueden predecir el riesgo de desastres en ubicaciones concretas. Por ello, a pesar de que muchos de los resultados pueden mostrarse a resoluciones geográficas relativamente altas, no deben utilizarse para la planificación ni la toma de decisiones a nivel nacional o local. La finalidad de este análisis global de riesgo es identificar patrones y tendencias globales de riesgo: no puede ni debe sustituir a las valoraciones detalladas de riesgo realizadas a nivel nacional y local.

2.2 El riesgo de desastres de origen meteorológico

2.2.1 Ciclones tropicales

Los ciclones tropicales, también llamados tifones o huracanes, son fuertes tormentas que se forman sobre aguas tropicales o subtropicales. Producen múltiples impactos que incluyen vientos de extrema violencia, lluvias torrenciales que propician inundaciones o deslizamientos de tierra, olas gigantes y marejadas dañinas que son el origen de extensas inundaciones en las costas. Se han realizado simulaciones del riesgo de ciclones tropicales siguiendo el procedimiento descrito en el recuadro 2.2, y con mayor profundidad en el Apéndice 1.

El riesgo de desastres por ciclones tropicales ha sido calculado teniendo en cuenta las amenazas vinculadas con la velocidad del viento y las marejadas correspondientes a las diferentes categorías de ciclones según la escala de Saffir–Simpson.

La figura 2.4 indica la distribución geográfica del riesgo de mortalidad simulado por cuadrículas de 10 × 10 km en Asia, África y toda América. La figura 2.5 muestra la distribución del riesgo absoluto y relativo de mortalidad para todas las categorías de ciclones tropicales, con datos expresados como cifras acumuladas a nivel del país. El riesgo absoluto es la media anual de mortalidad esperada; el relativo indica la media anual de muertes esperadas en proporción a la población del país. El nivel estadístico de confianza en la simulación es bueno, especialmente para ciclones de las categorías 4 y 5[13]. Sin embargo, son estimaciones medias anuales y no se pueden usar para predecir eventos específicos.

Los diez países que encabezan el índice de riesgo de mortalidad, con sus respectivos valores, son: Bangladesh (8,5), Filipinas (6,5), India (6), Madagascar (6), República Dominicana (6), Haití (6), Myanmar (5,5), Vanuatu (5,5), Mozambique (5) y Fiji (5).

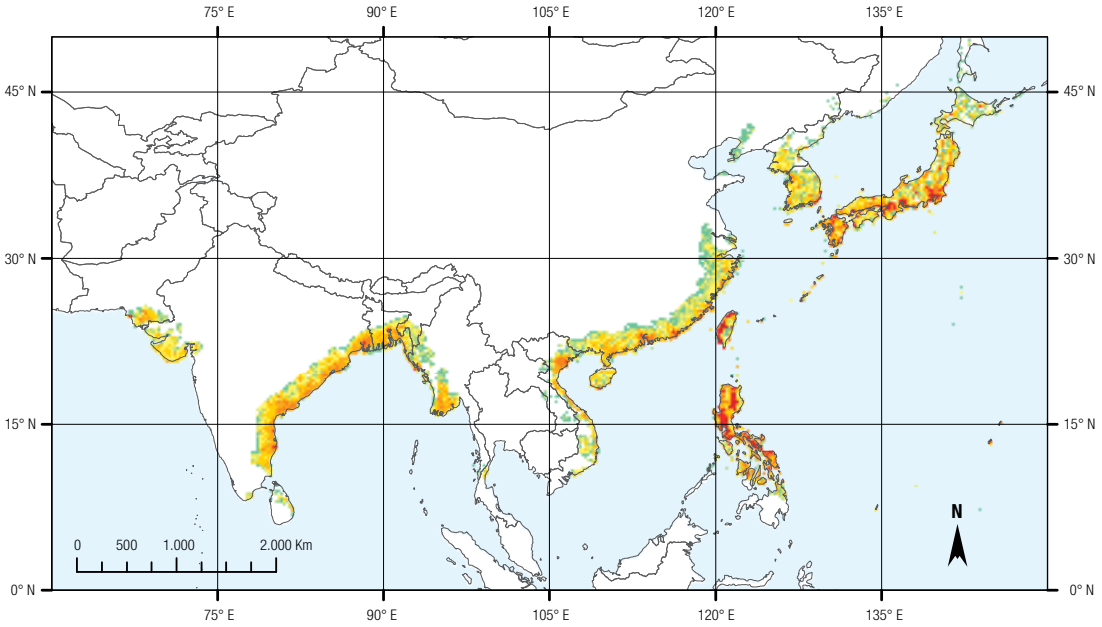
Geográficamente, el riesgo de mortalidad de los ciclones tropicales está muy concentrado. Por ejemplo, el 75,5% de la mortalidad esperada se concentra en Bangladesh, y el 10,8% en la India. Además, hay grandes diferencias de riesgo entre diferentes grupos de países. El riesgo relativo de mortalidad es aproximadamente 200 veces más alto en países de ingresos bajos que en los países de la OCDE, y unas 30 veces mayor en países de bajo desarrollo humano que en los de alto desarrollo humano.

El riesgo de pérdidas económicas debido a los ciclones tropicales se puede estimar siguiendo una simulación similar a la utilizada para la mortalidad.

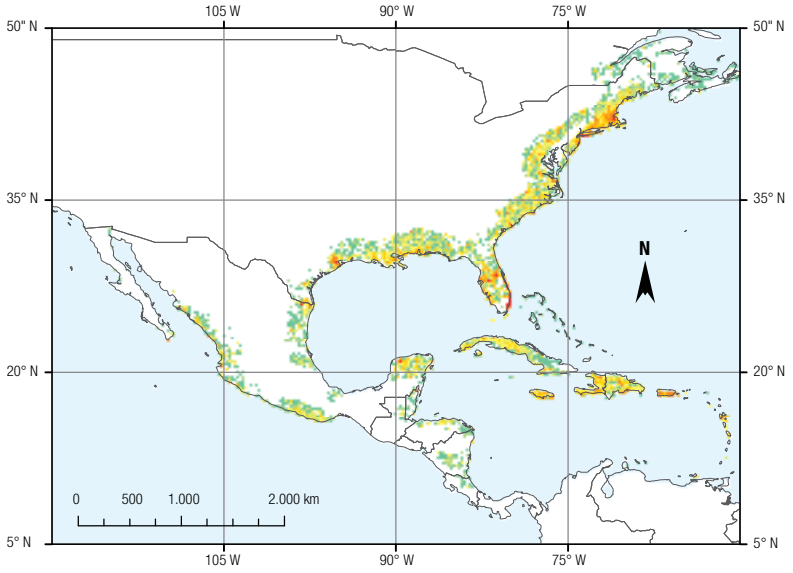
Figura 2.4: Distribución del riesgo de mortalidad relacionado con ciclones tropicales (10 × 10 km)

GIS y cartografía: P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009

Riesgo de ciclones tropicales en el Océano Índico norte y en el Pacífico noroccidental



Riesgo de ciclones tropicales en el Atlántico norte y en el Pacífico nororiental



Riesgo de ciclones tropicales en el Océano Índico sur

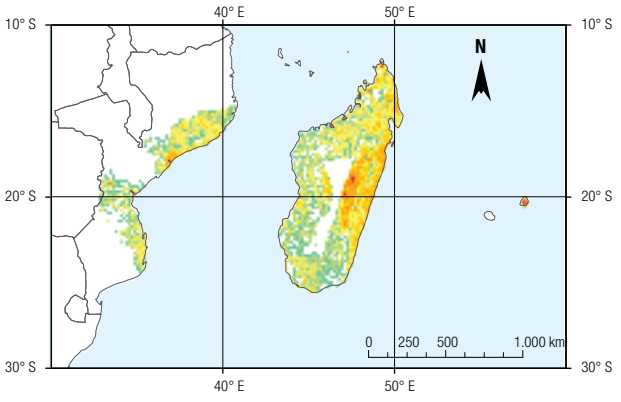
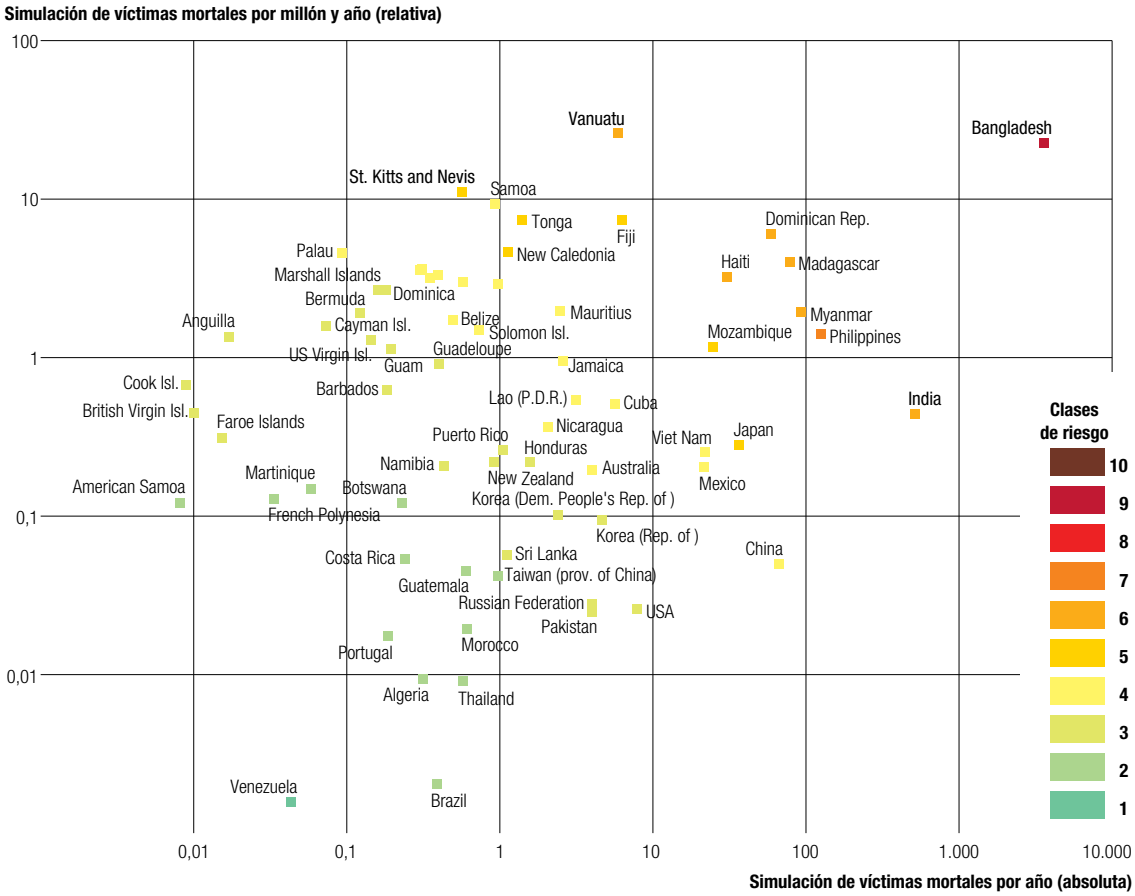


Figura 2.5: Riesgo absoluto y relativo de mortalidad por ciclones tropicales



Sin embargo, los resultados tienden a ser menos fiables porque hay disponibilidad de estimaciones de pérdidas para menos casos de desastres. Además, aparecen ciertas dificultades a la hora de definir y estimar las pérdidas, por la tendencia a exagerar los daños con la esperanza de conseguir un mayor apoyo externo. A causa de estas limitaciones en los datos, en este capítulo se indica el riesgo de pérdidas económicas en cifras acumuladas por regiones amplias y categorías de países.

Tal y como se representa en la tabla 2.1, los países de la OCDE, incluyendo los propensos a ciclones tropicales como Japón, Estados Unidos de América y Australia, representan casi un 70% de la estimación de pérdidas económicas anuales en términos absolutos, seguidos del este de Asia y el Pacífico, y América Latina y el Caribe. Los países del África subsahariana, como Madagascar y Mozambique, sufren el mayor riesgo relativo de pérdidas económicas en proporción al tamaño de las economías afectadas. En todas las regiones las pérdidas económicas estimadas se concentran en gran medida en unos pocos países. Los cinco países de mayor riesgo concentran el 80% del total de pérdidas estimadas, mientras que el 20% restante se distribuye entre más de 50 países y zonas.

Expresadas como proporción del PIB expuesto, las pérdidas estimadas del este de Asia y el Pacífico, América Latina y el Caribe, y el sur de Asia son entre 5 y 7 veces más altas que las de los países de la OCDE, lo que refleja la vulnerabilidad mucho mayor de su infraestructura económica.

Factores causales del riesgo y factores de vulnerabilidad

Los mapas regionales de amenazas múltiples que se presentan en las figuras 2.1, 2.2 y 2.3 señalan las amenazas por ciclones tropicales en cada región (para cada categoría de ciclón).

La tabla 2.2 indica el número de personas y el PIB expuestos a ciclones tropicales y marejadas asociadas para las diferentes categorías de ciclones tropicales. Cada año y a nivel global, hay de media 78 millones de personas expuestas a amenazas

Tabla 2.1: Resumen de pérdidas estimadas por ciclones tropicales[14]

* número insuficiente de observaciones

Región	Cifra media anual de ciclones tropicales documentados 1975–2007	Media anual simulada de pérdidas económicas (en millones de dólares constantes del año 2000)	Media anual de exposición del PIB (en millones de dólares constantes del año 2000)	Porcentaje de pérdidas económicas totales a escala global	Media anual simulada de pérdidas económicas como % del PIB en países afectados	Relación entre pérdidas económicas y exposición del PIB (media global = 100)
Este de Asia y Pacífico	8,8	5.835	44.136	15,1	0,2	438
Europa y Asia central*	–	–	–	–	–	–
América Latina y el Caribe	3,2	2.465	14.656	6,4	0,3	557
Oriente Medio y norte de África*	–	–	–	–	–	–
Sur de Asia	1,2	1.054	8.380	2,7	0,11	417
África subsahariana	1,9	306	3.467	0,8	0,55	292
OCDE	11,1	27.451	1.060.431	71,2	0,13	86
Otras economías de ingresos altos	3,5	1.434	176.010	3,7	0,19	27
Total	**29,7**	**38.545**	**1.307.080**	**100**		

por los vientos de los ciclones tropicales, y 1,6 millones más por las marejadas asociadas a los ciclones. En los países de Asia es donde hay el mayor número de personas expuestas en términos absolutos, mientras que los SIDS tienen la más alta proporción de población expuesta. Más concretamente, los SIDS tienen una exposición relativa mucho más alta a las tormentas enormemente destructivas de categorías 3 y 4 que los países de mayor extensión. Algunos países, como por ejemplo Filipinas, tienen una exposición absoluta y relativa muy alta.

En términos de exposición económica, la media anual de PIB expuesto a ciclones tropicales es de 1,284 billones de dólares. El país de mayor exposición absoluta es Japón. Los países de mayor exposición relativa, sin embargo, son casi todos SIDS.

La fuerza de un ciclón tropical y el número de personas o activos económicos expuestos en la zona afectada explican una buena parte del riesgo (figuras 2.7, 2.8 y 2.9). Sin embargo, incluso en el caso de tormentas y exposición comparables, persisten las grandes diferencias entre países (véase también el recuadro 2.4 sobre eventos inesperados).

La figura 2.10 indica que en general es mucho más probable que se produzcan víctimas mortales en los países de ingresos bajos para un determinado número de personas expuestas, especialmente en el caso de ciclones tropicales intensos de las categorías 3 y 4. De igual modo, es mucho más probable que los países de ingresos bajos o medianos sostengan pérdidas económicas en todos los ciclones, cualquiera que sea su categoría.

Los principales factores de vulnerabilidad que contribuyen al riesgo de mortalidad son el bajo PIB per cápita y el aislamiento. A medida que se intensifica la exposición y descienden los ingresos, es mayor el riesgo de mortalidad por ciclones tropicales. Las zonas más remotas con respecto al principal centro administrativo y económico del país tienden a sufrir más. El caso del ciclón tropical Nargis de 2008 en Myanmar es un ejemplo. Las zonas rurales más aisladas, densamente pobladas y muy pobres quedaron devastadas por un ciclón tropical de categoría 4 y la marejada asociada al mismo.

Por lo que se refiere a pérdidas económicas, parece que los países bien gobernados padecen menos daños, si se comparan con los causados por ciclones tropicales de magnitud y exposición

parecidas, que los países mal gobernados. En cambio, la desigualdad de ingresos se asocia con niveles más elevados de daños. Para ilustrar el efecto de estas variables, la simulación del riesgo económico sugiere que si Bangladesh contase con la calidad institucional (notablemente más alta) y los niveles de desigualdad (más bajos) de Japón, las pérdidas económicas anuales sufridas como

Recuadro 2.4: Riesgos inesperados: ciclón tropical Catarina, 2004

Por primera vez desde que comenzaron a realizarse seguimientos de los ciclones tropicales, el 26 de marzo de 2004 una tormenta tropical del Atlántico sur alcanzó una fuerza de categoría 1. Dos días después, cuando llegó a la provincia de Santa Catarina en Brasil, había cobrado fuerza, pasando a la categoría 2. Aunque se debilitó un tanto antes de llegar a tierra, causó daños por valor de entre 350 y 425 millones de dólares[15], cuatro personas resultaron muertas y otras 518 heridas[16].

Antes se pensaba que no se podían formar ciclones tropicales en el Atlántico sur. A día de hoy, todavía no existe acuerdo entre los científicos sobre las causas del Catarina, pero este ciclón ha demostrado claramente que pueden surgir eventos inesperados en lugares en los que no se han presentado antes. Los cambios a más largo plazo en los océanos y en la atmósfera de la tierra podrían deparar muchas más sorpresas de este tipo.

Figura 2.6: Ciclones tropicales en un periodo de 30 años

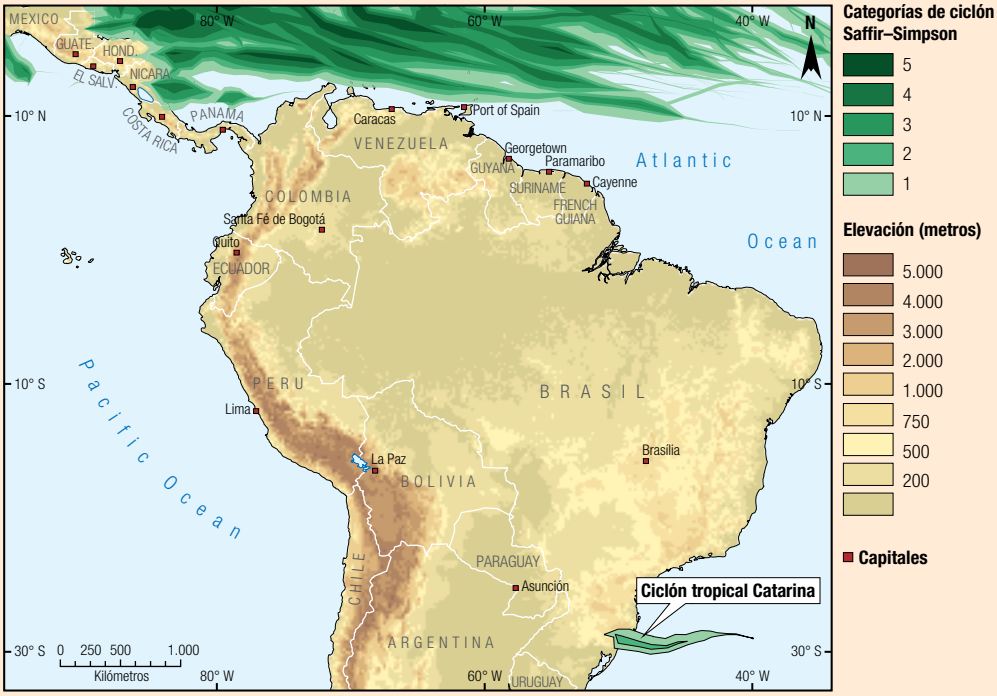


Tabla 2.2: Exposición anual a ciclones tropicales por tipos de intensidad (Saffir–Simpson)*

Fuente: Adaptado de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) y Centro Nacional de Huracanes (NHC) de EE.UU.[17]

* Simulación

Categoría del ciclón	Exposición anual de la población (millones)	Exposición anual del PIB (millones de dólares)
Categoría 1: Vientos de 118 a 153 km/hora, Marejada: menos de 2 m	57,8	942.300
Categoría 2: Vientos de 154 a 177 km/hora, Marejada: 2 a 3 m	13,5	229.025
Categoría 3: Vientos de 178 a 210 km/hora, Marejada: 3 a 4 m	5,5	100.684
Categoría 4: Vientos de 211 a 249 km/hora, Marejada: 4 a 5 m	0,8	11.623
Categoría 5: Vientos de más de 249 km/hora, Marejada: 5 a 10 m	0,2	824
Total	**77,7**	**1.284.456**

Figura 2.7: Personas expuestas a ciclones tropicales (categorías de velocidad del viento)

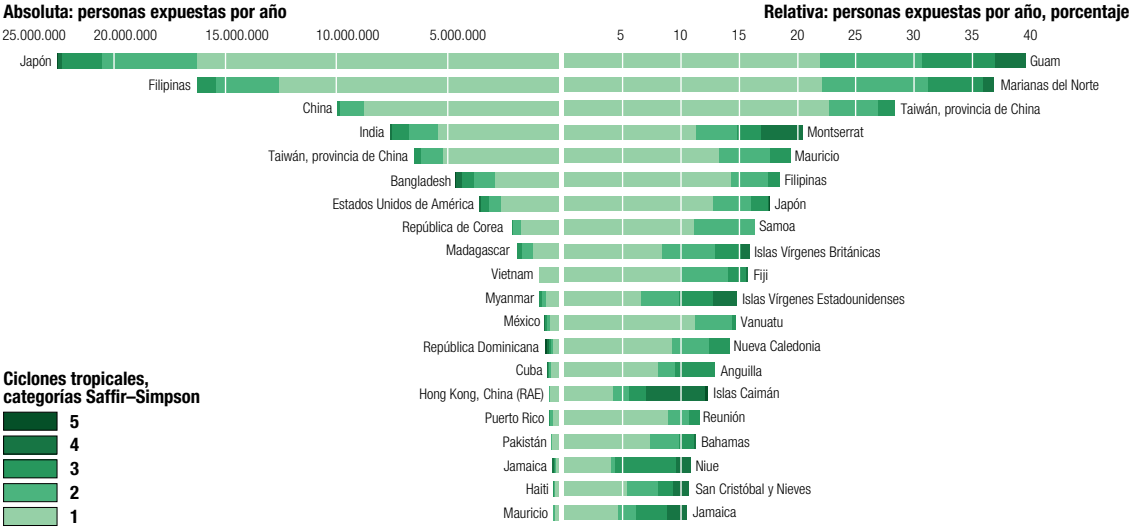


Figura 2.8: Personas expuestas a marejadas, para todas las categorías de ciclón tropical

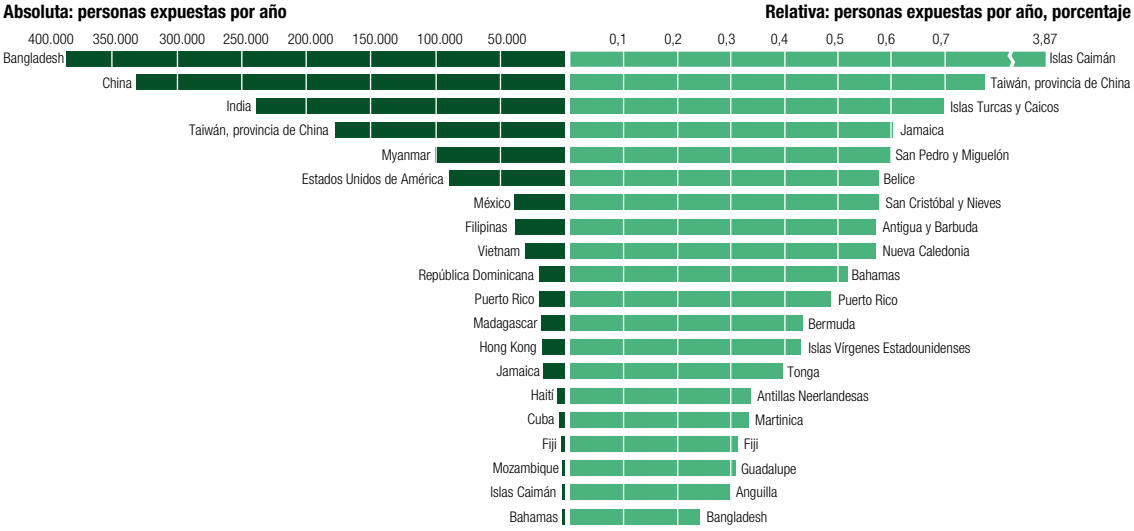


Figura 2.9: PIB expuesto a ciclones tropicales

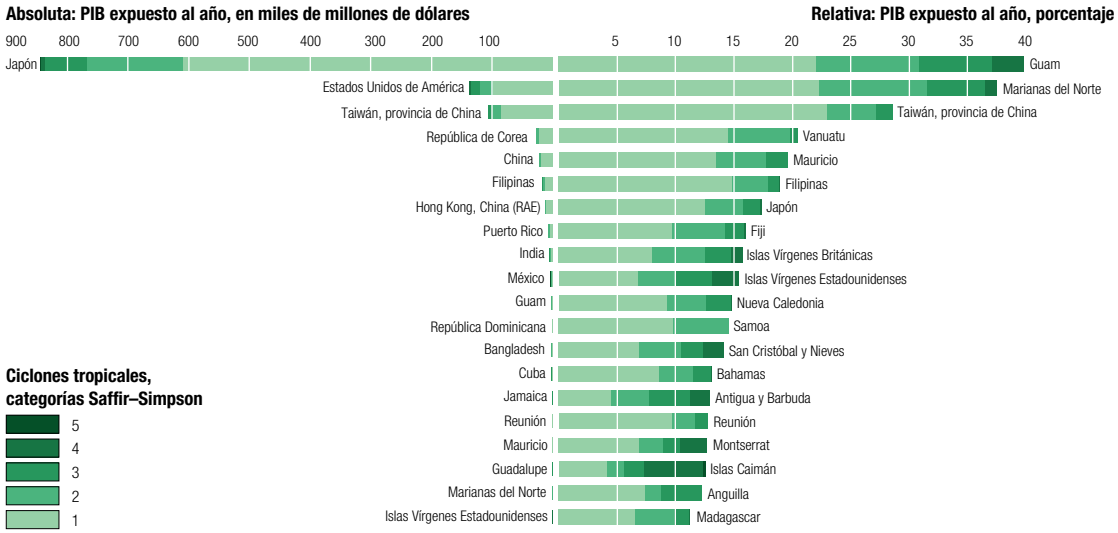
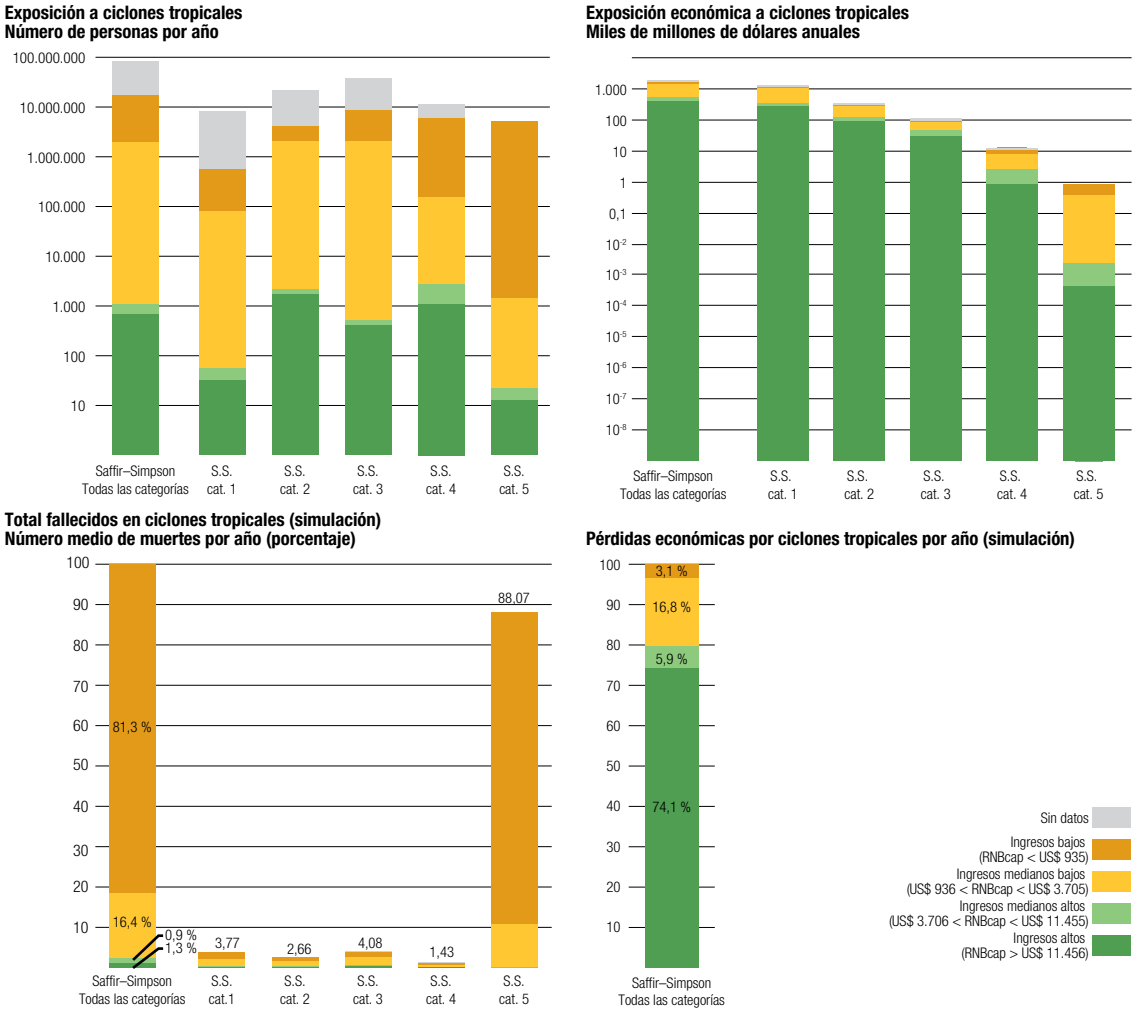


Figura 2.10: Mortalidad y pérdidas económicas por ciclones tropicales, en comparación con la exposición por grupos de ingresos



consecuencia de los ciclones tropicales podrían ser del orden de un 60% más bajas, incluso si la exposición y la severidad de las amenazas siguieran siendo las mismas.

Por último, incluso teniendo en cuenta el tamaño de la población, los SIDS por lo general sufren pérdidas económicas más elevadas.

2.2.2 Inundaciones

El riesgo de desastres por inundaciones se ha calculado en base a eventos de grandes inundaciones rurales. Los cálculos del riesgo no incluyen riadas ni inundaciones urbanas provocadas por sistemas de alcantarillado inadecuados.

La figura 2.11 indica la distribución geográfica del riesgo de mortalidad para cada cuadrícula de 10 × 10 km de la superficie de la tierra. La figura 2.12 indica la distribución del riesgo absoluto y relativo de mortalidad por inundaciones en cifras acumuladas al nivel del país. Igual que con los ciclones, el riesgo absoluto es la media anual esperada de mortalidad, mientras que el relativo se expresa como el número medio anual esperado de víctimas mortales en proporción a la población nacional. La distribución geográfica del riesgo de mortalidad por inundaciones calca la distribución de la exposición. Se concentra en gran medida en Asia, especialmente en Bangladesh, China y la India. Entre ellos, estos tres países concentran el 75% de la mortalidad global anual simulada. Vietnam tiene también un alto riesgo absoluto y relativo por inundaciones. Los diez países que encabezan el índice de riesgo de mortalidad por inundaciones y sus respectivos valores son: India (7,5), Bangladesh (6,5), China

Figura 2.11:
Distribución del riesgo de mortalidad relacionado con inundaciones (10 × 10 km)

GIS y cartografía: C. Herold, P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009

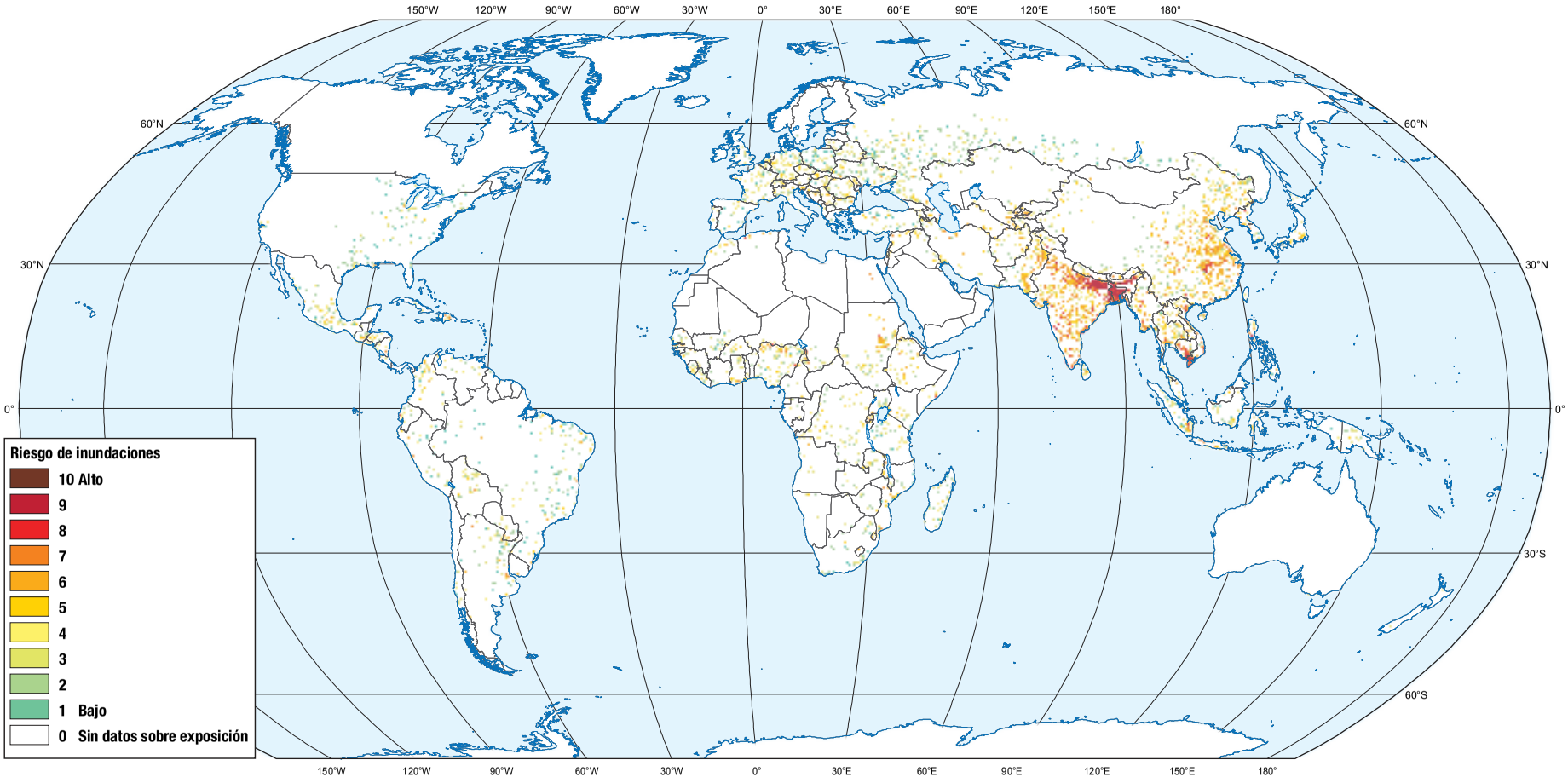


Figura 2.12: Riesgo absoluto y relativo de mortalidad por inundaciones

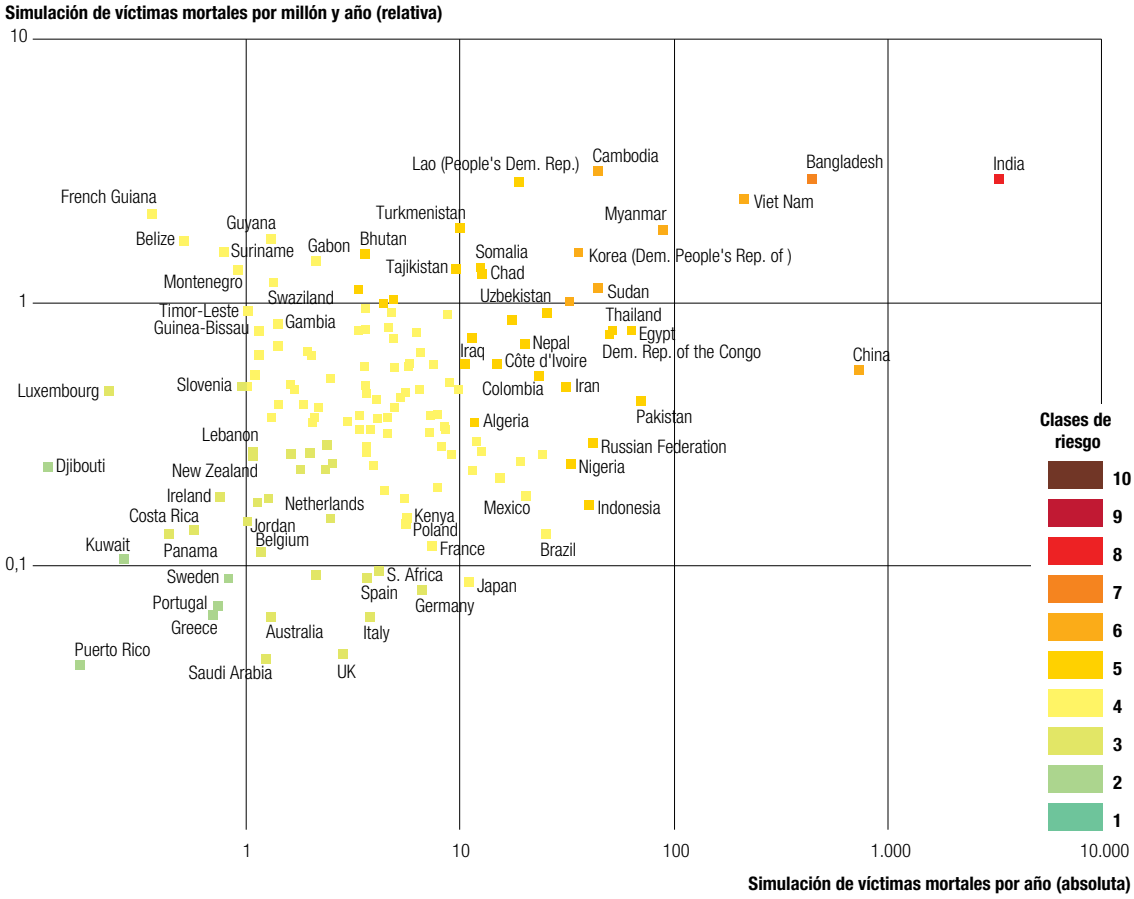


Tabla 2.3: Resumen de pérdidas estimadas por inundaciones

* número insuficiente de observaciones

Región	Cifra media anual de inundaciones documentadas 1999–2007	Media anual simulada de pérdidas económicas (en millones de dólares constantes del año 2000)	Media de exposición anual del PIB (en millones de dólares constantes del año 2000)	Porcentaje de pérdidas económicas totales a escala global	Media anual simulada de pérdidas económicas como % del PIB en países afectados	Relación entre pérdidas económicas y exposición del PIB (media global = 100)
Este de Asia y Pacífico	4,0	4.935	8.707	27,4	0,16	128
Europa y Asia central	4,9	1.382	3.156	7,7	0,11	99
América Latina y el Caribe	3,2	470	1.818	2,6	0,02	59
Oriente Medio y norte de África*	–	–	–	–	–	–
Sur de Asia	5,7	4.807	13.817	26,7	0,49	79
África subsahariana	8,6	767	867	4,3	0,19	201
OCDE	4,2	5.536	12.113	30,7	0,03	104
Otras economías de ingresos altos*	–	–	–	–	–	–
Total	**30,6**	**17.897**	**40.478**	**100,0**		

(6), Vietnam (6), Camboya (6), Myanmar (5,5), Sudan (5,5), República Democrática Popular de Corea (5,5), Afganistán (5), Pakistán (5).

La distribución regional del riesgo de pérdidas económicas se puede ver en la tabla 2.3. Las inundaciones intensas afectan a más países que los ciclones tropicales[18]. Además, las pérdidas por inundaciones están algo menos concentradas por países que las pérdidas por ciclones tropicales. Los cinco primeros países representan el 68%, y los diez más afectados el 78%, del total de pérdidas económicas simuladas. Por regiones, a los países de la OCDE (especialmente los Estados Unidos de América y Alemania) corresponde la proporción más alta de la media anual de daños simulados. Pero las regiones del este de Asia y Pacífico y del sur de Asia sufren niveles de pérdidas casi del mismo orden. La combinación de China, Indonesia y Tailandia acapara el 25%, al igual que la India, Pakistán y Bangladesh. En relación con el tamaño de las respectivas economías, las pérdidas económicas más numerosas son, con mucho, las que se registran en el sur de Asia, seguidas por las del África subsahariana y el este de Asia.

La relación entre las pérdidas y la exposición del PIB en los países de la OCDE es mucho más alta que en América Latina y el Caribe, o que en el sur de Asia, lo cual probablemente refleja el impacto diferencial de las inundaciones en las actividades del sector primario, como son la agricultura, la ganadería y la pesca en estas dos últimas regiones, en comparación con el impacto en industria y servicios dentro de la OCDE.

La figura 2.13 ilustra las razones por las que la identificación de amenazas a escala global no se puede utilizar para el mapeo de riesgos a nivel local. En agosto de 2008 la ruptura de un dique provocó extensas inundaciones en el estado de Bihar, en la India. Las áreas en rojo son las que realmente quedaron anegadas; las azules representan la amenaza simulada de inundaciones. En la simulación global no se pueden tener en cuenta factores específicos de riesgo como la resistencia de diques, aunque tales factores

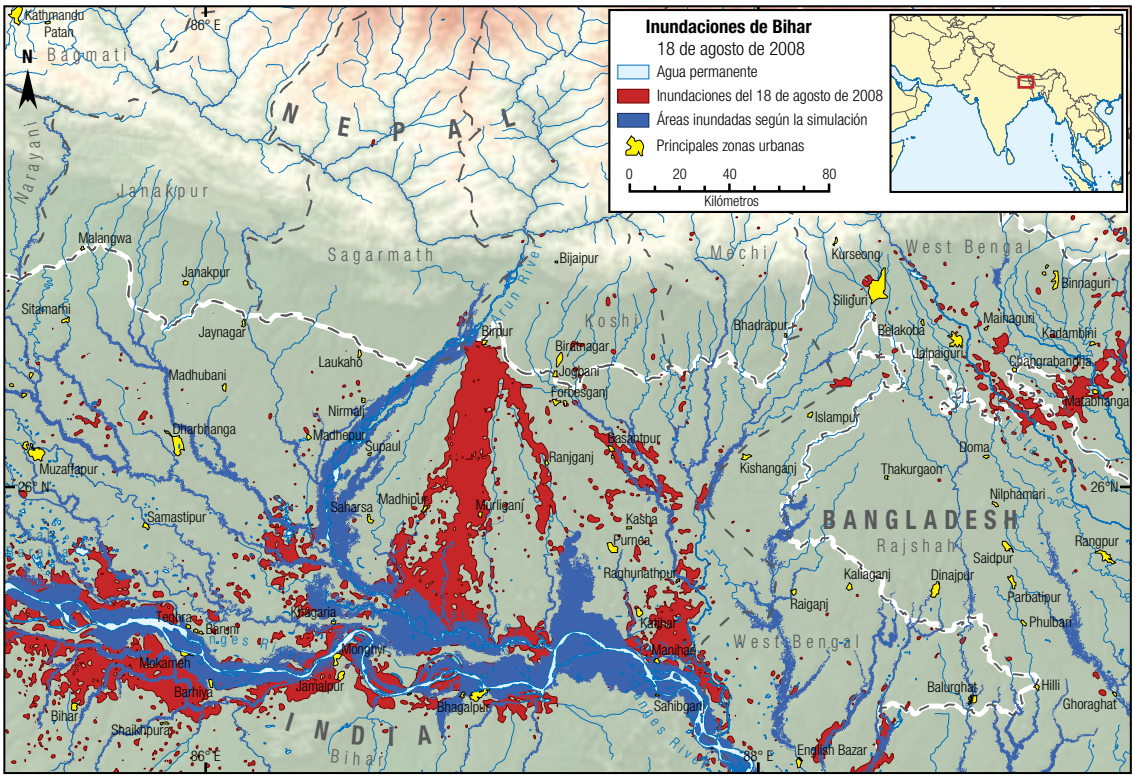


Figura 2.13: Ejemplo de una limitación de la simulación

Cartografía y análisis GIS: PNUMA/GRID-Europa; *Fuente de datos para las inundaciones de Bihar* cedidas por el Observatorio de Inundaciones de Dartmouth.

ejercen una influencia crítica en la distribución y magnitud de las pérdidas.

Factores causales del riesgo y factores de vulnerabilidad

Los mapas regionales de amenazas múltiples que se presentan en las figuras 2.1, 2.2 y 2.3 señalan las amenazas por inundaciones en cada región.

Tal como señala la figura 2.14, la exposición humana a las inundaciones se concentra principalmente en Asia. Los diez primeros países de mayor exposición –en términos absolutos y relativos– están en el sur y el sureste de Asia, lugar de ubicación de una serie de deltas y cuencas de ríos de gran densidad de población. La exposición del PIB se concentra también en Asia (ver la figura 2.15). Sin embargo, los países desarrollados como los Estados Unidos de América, Alemania, Japón y Francia tienen asimismo una alta exposición absoluta del PIB, mientras que los países africanos como Benin, Sudán y Chad muestran una alta exposición relativa del PIB.

En comparación con su exposición, los países de ingresos entre bajos y medianos tienen tasas de mortalidad más altas y niveles más altos de pérdidas económicas (véase la figura 2.16).

La mortalidad debida a eventos de inundaciones[19] se relaciona estrechamente con el tamaño y la tasa de crecimiento de las poblaciones rurales expuestas. La carencia de voz y de responsabilidad y transparencia en la gestión

Figura 2.14: Personas expuestas a inundaciones

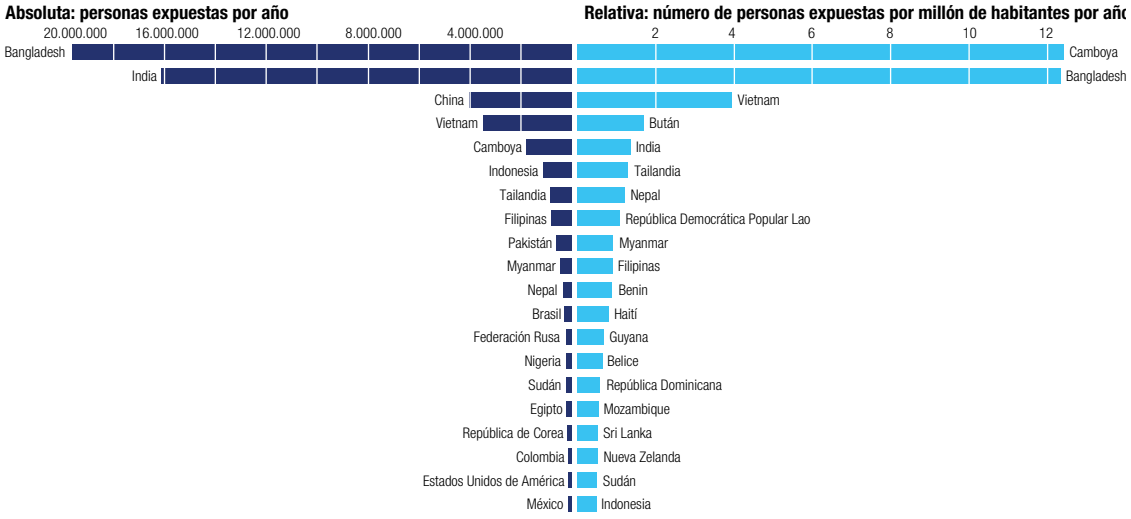


Figura 2.15: PIB expuesto a inundaciones

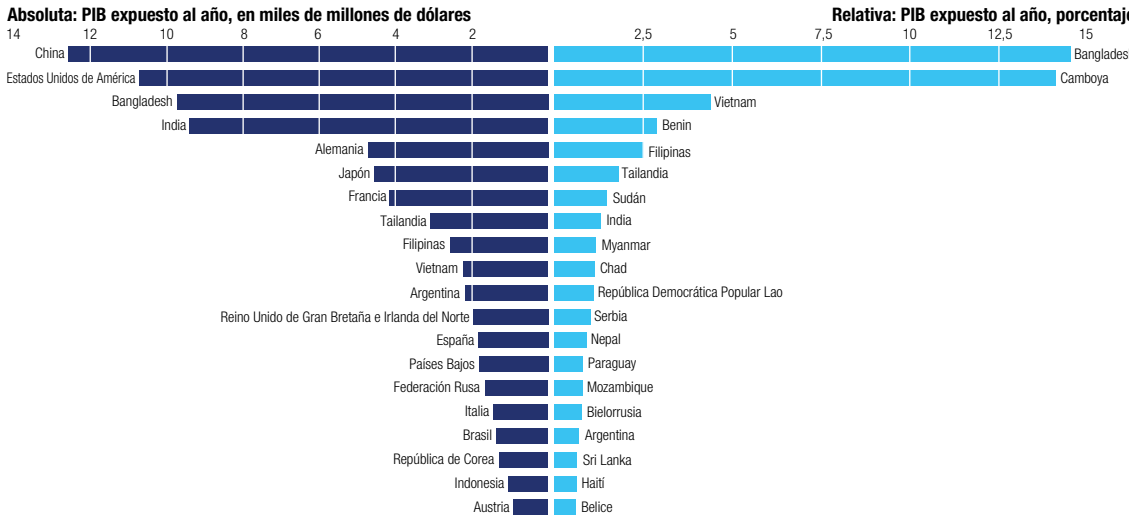
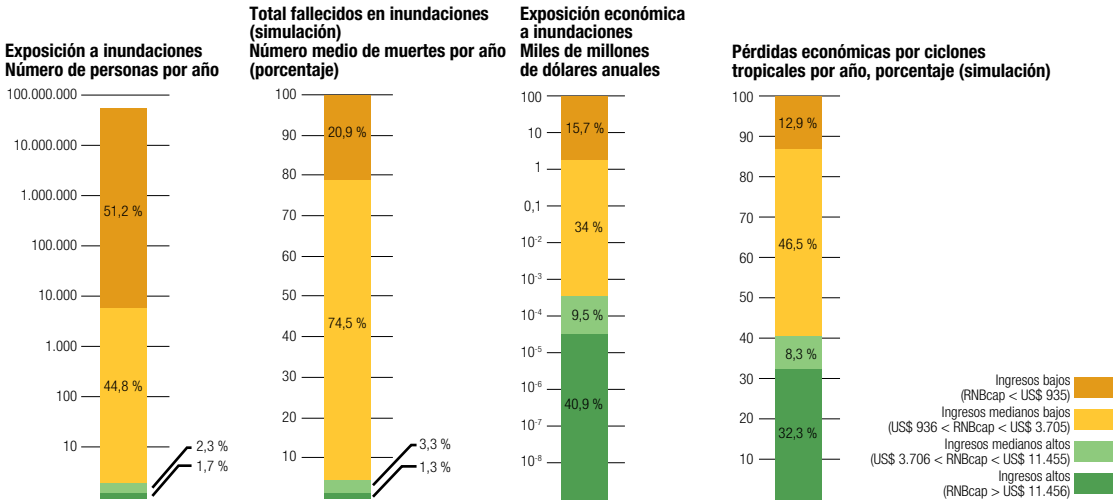


Figura 2.16: Exposición, mortalidad y pérdidas económicas por inundaciones, por grupos de ingresos



gubernamental son también factores que han sido señalados como significativos. El riesgo de mortalidad por inundaciones es, por tanto, mayor en las zonas rurales de gran densidad demográfica de países con gobernanza deficiente.

Por lo que respecta al riesgo económico, las inundaciones más pequeñas y más concentradas parecen provocar mayores daños económicos que las inundaciones de mayor extensión. Las primeras pueden llegar a afectar con más severidad a zonas de mayor densidad de población, mientras que las segundas pueden impactar principalmente en tierras agrícolas de menor valor relativo. El efecto de la riqueza del país es mucho menos pronunciado en el caso de inundaciones que en otros tipos de desastres. Aunque la mortalidad se concentra en los países en desarrollo, hay importantes daños económicos derivados de inundaciones a intervalos regulares también en América del Norte y Europa central, por ejemplo.

2.2.3 Deslizamientos de tierra

La mortalidad observada en los deslizamientos de tierra provocados por lluvias intensas es aproximadamente seis veces más alta que en los provocados por terremotos (figura 2.17). La simulación del riesgo, por lo tanto, se centra en deslizamientos por precipitaciones, aunque la exposición ha sido calculada para los dos tipos de eventos.

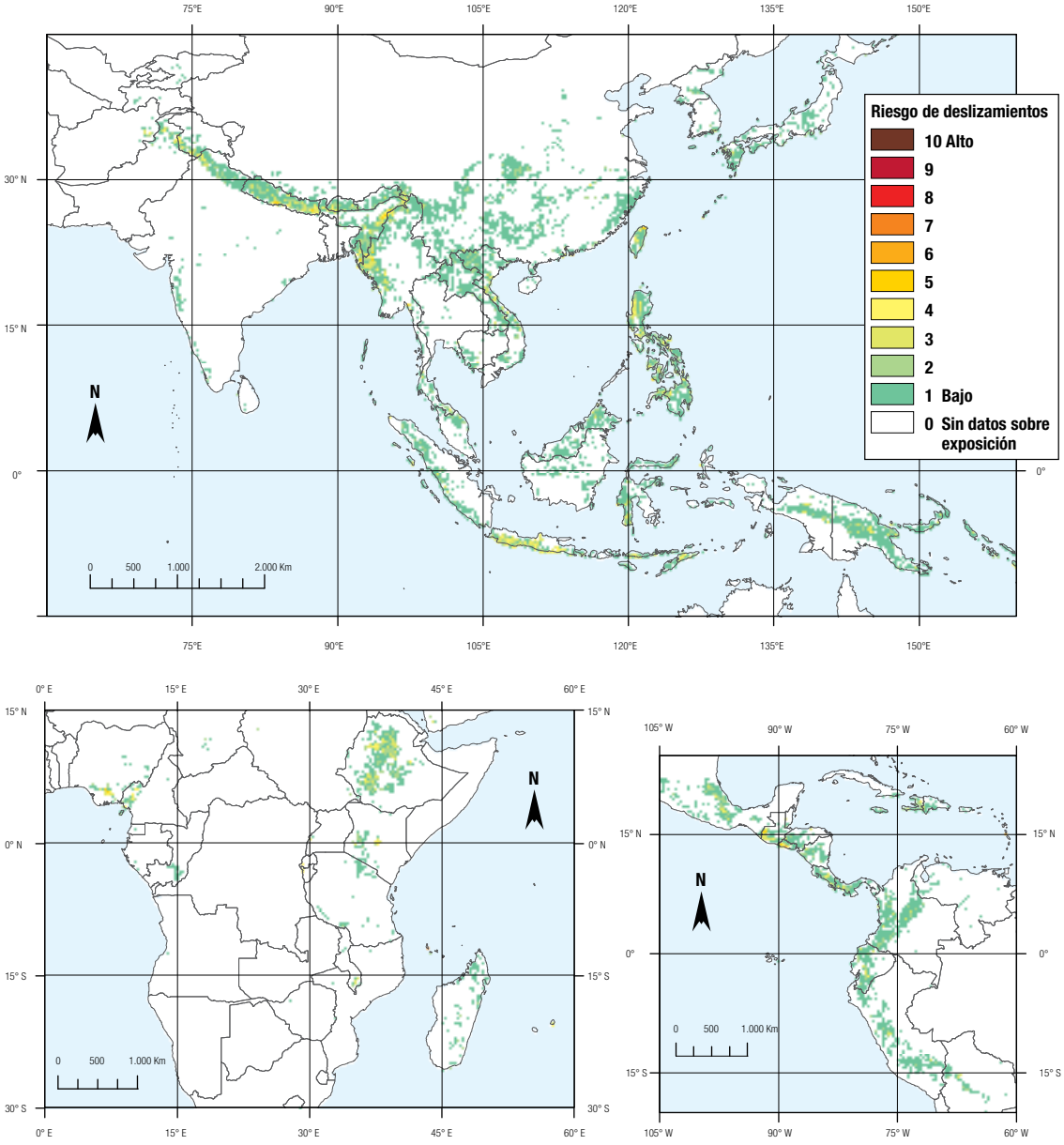
La figura 2.18 indica el riesgo absoluto y relativo de mortalidad por deslizamientos de tierra desencadenados por precipitaciones. Entre los países con riesgo alto tanto absoluto como relativo están Guatemala, Nepal y Papúa Nueva Guinea. En comparación con otras amenazas, el riesgo global de mortalidad por deslizamientos de tierra es relativamente bajo, aunque hay numerosos eventos de deslizamientos a pequeña escala que causan muertes y no son documentados a nivel internacional. El riesgo de mortalidad proyectado, incluso en países muy grandes como la India o China, es de menos de 100 muertes al año. El mayor riesgo absoluto de mortalidad se encuentra en países como Etiopía, Indonesia y la India. El riesgo relativo de mortalidad llega a su máximo en las islas pequeñas, notablemente en Dominica y Comoras. Aproximadamente el 55% del riesgo de mortalidad se concentra en diez países, los cuales también abarcan el 80% de la exposición. Los diez países que encabezan el índice de riesgo de mortalidad por deslizamientos de tierra y sus respectivos valores son: Comoras (6,5), Dominica (6), Nepal (5,5), Guatemala (5,5), Papúa Nueva Guinea (5,5), Islas Salomón (5,5), Santo Tomé y Príncipe (5,5), Indonesia (5), Etiopía (5) y Filipinas (5).

Factores causales del riesgo y factores de vulnerabilidad

Los mapas regionales de amenazas múltiples que se presentan en las figuras 2.1, 2.2 y 2.3 señalan las amenazas por deslizamientos de tierra para cada región. Las figuras 2.19 y 2.20 son ilustrativas de la exposición relativa y absoluta de las personas y el

Figura 2.17: Distribución del riesgo de mortalidad relacionado con deslizamientos de tierra provocados por precipitaciones (10 × 10 km)

GIS y cartografía: P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.

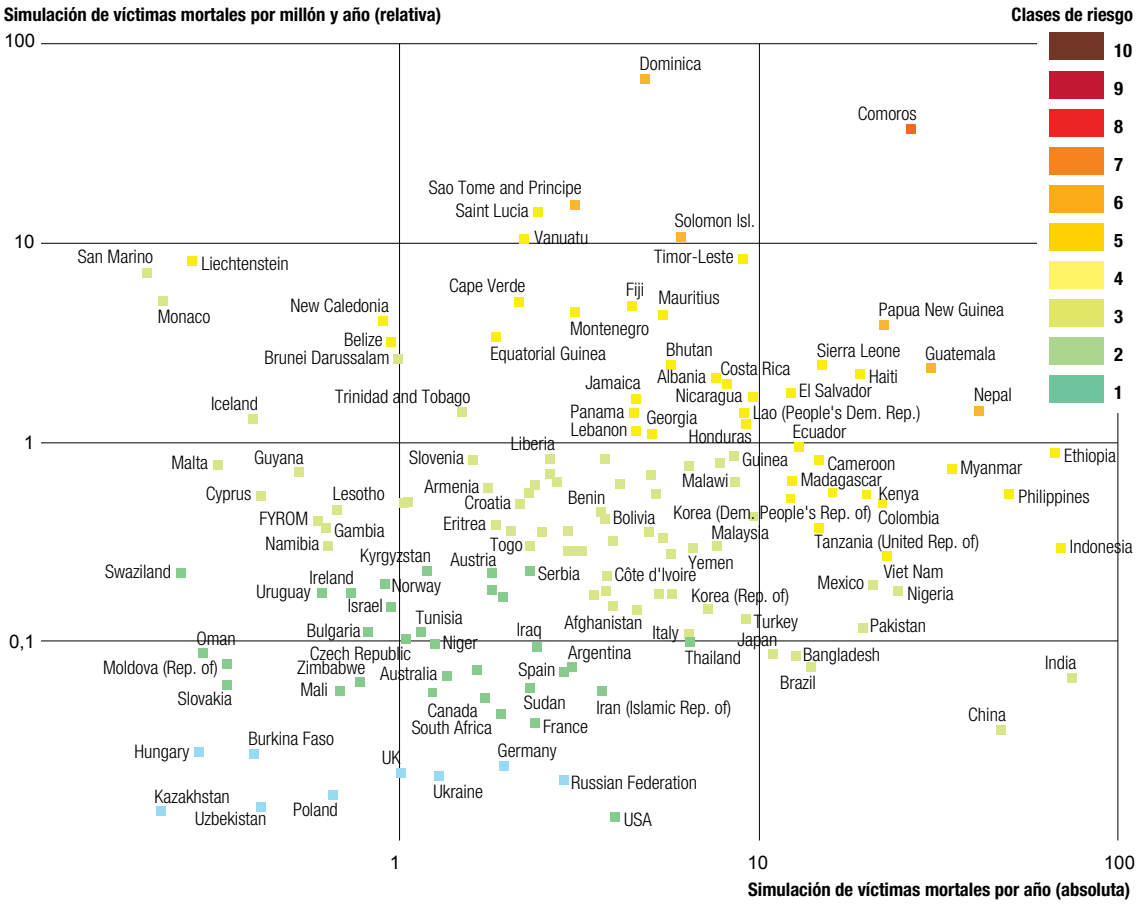


PIB a deslizamientos de tierra consecuencia de las precipitaciones y los terremotos. Aproximadamente 2,2 millones de personas se ven expuestas a deslizamientos de tierra en el mundo. En términos absolutos, la exposición es muy alta en una serie de países grandes de Asia, especialmente la India, Indonesia y China. La exposición relativa es más alta en países pequeños con una marcada orografía, entre ellos algunos pequeños estados insulares. La importancia relativa del mecanismo que desencadena el evento varía de país a país.

Taiwán, provincia de China, tiene la más alta exposición absoluta de PIB, y también la mayor exposición relativa, ambas relacionadas con deslizamientos de tierra provocados por terremotos. Tal como indica la figura 2.21, los países de ingresos entre medianos y bajos en general se ven afectados por una mayor tasa de mortalidad con respecto a la población expuesta.

Este hecho es confirmado por la identificación de factores de vulnerabilidad. La mejor forma de explicar la mortalidad

Figura 2.18: Riesgo absoluto y relativo de mortalidad por deslizamientos de tierra provocados por precipitaciones



por deslizamientos de tierra provocados por precipitaciones es mediante referencia a la exposición de la población y al PIB local per cápita. Lo mismo que en el caso de los ciclones tropicales, los países pobres tienen una mortalidad por deslizamientos significativamente mayor que la de los países más ricos.

Las limitaciones en los datos hacen que no se puedan analizar las pérdidas económicas debidas a deslizamientos de tierras.

Figura 2.19: Personas expuestas a deslizamientos de tierra provocados por precipitaciones o terremotos

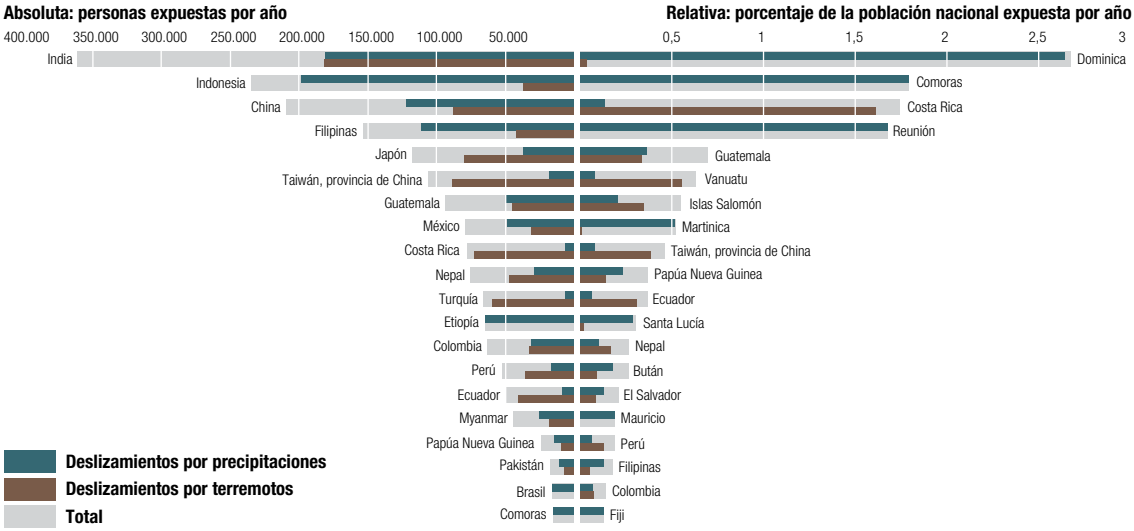


Figura 2.20: PIB expuesto a deslizamientos de tierra provocados por precipitaciones o terremotos

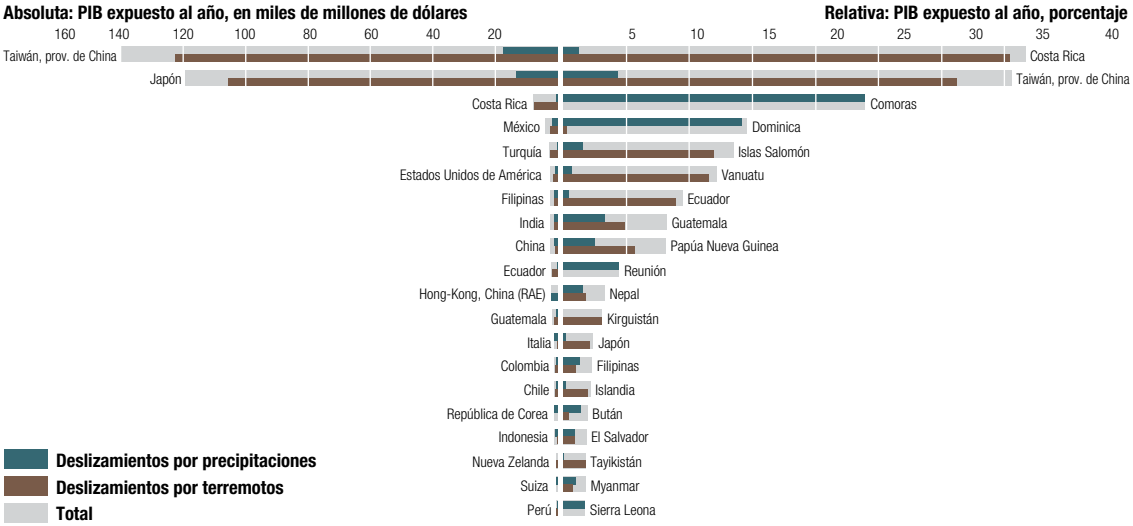
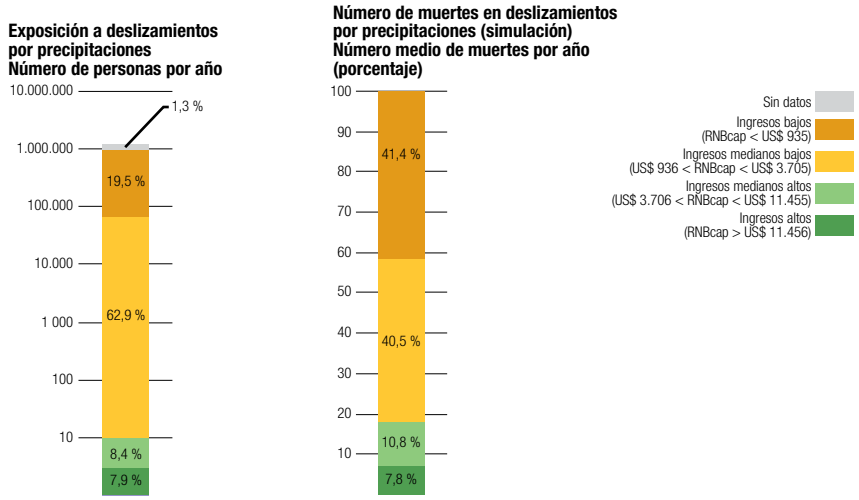


Figura 2.21: Mortalidad y exposición a deslizamientos de tierra, por grupos de ingresos



2.3 Otras amenazas

2.3.1 Terremotos

El riesgo de terremotos ha sido calculado empleando cuatro categorías de intensidad sísmica, que corresponden a valores entre V y XII según la escala de Mercalli modificada (MMI) (véase la tabla 2.4). Se utilizaron diversas simulaciones de exposición para calcular el riesgo de mortalidad y el riesgo de pérdidas económicas. Los resultados se presentan con un nivel medio de confianza. Al igual que con otras amenazas, el riesgo de pérdidas económicas se calcula solamente en relación con grupos de países (por regiones y grupos de ingresos).

Las categorías 1 y 2 incluyen al 93,0% y al 5,8%, respectivamente, de la exposición de la población, pero representan solamente un 0,6% del riesgo de mortalidad. La mayor parte del riesgo de mortalidad se concentra en terremotos de más alta intensidad (categorías 3 y 4).

La figura 2.22 indica la distribución geográfica del riesgo de mortalidad, tal como se ha simulado para cada cuadrícula de 10 × 10 km

Figura 2.22:
Distribución del riesgo de mortalidad relacionado con terremotos (10 × 10 km)

GIS y cartografía: P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.

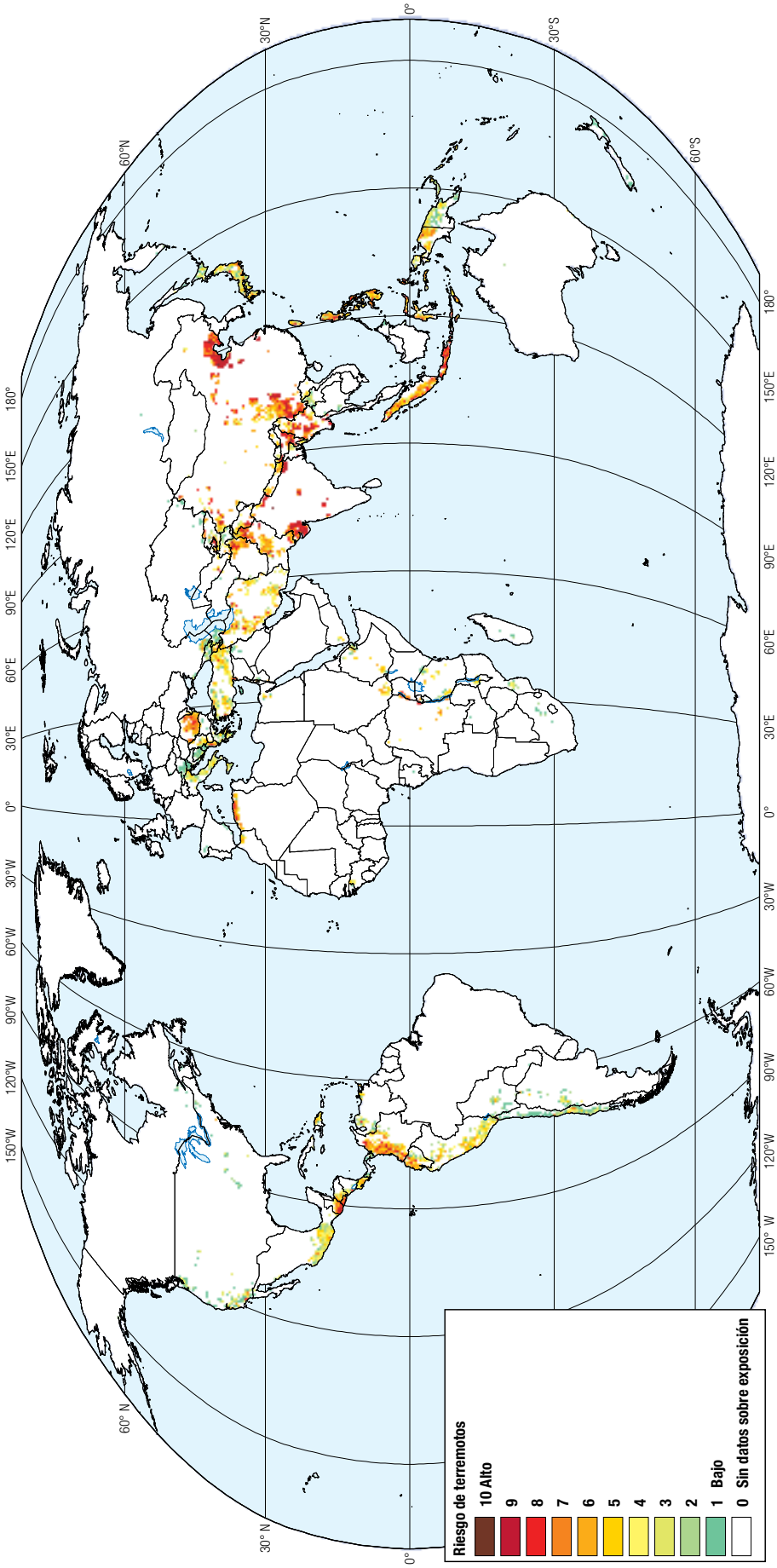


Tabla 2.4: Categorías de intensidad sísmica

Categorías	1	2	3	4
MMI	V a VI	VII	VIII	IX a XII

de la superficie de la tierra. La figura 2.23 indica la distribución del riesgo absoluto y el riesgo relativo de mortalidad correspondiente a todas las categorías de terremotos, con datos expresados en cifras acumuladas al nivel del país.

China, India e Indonesia son los países con el mayor riesgo absoluto de mortalidad, mientras que ciertos países más pequeños, como El Salvador y Guatemala, tienen un riesgo relativo muy alto. Algunos países, como la República Democrática del Congo, que recientemente no han sufrido terremotos importantes, tienen altos niveles de riesgo absoluto y riesgo relativo de mortalidad. El riesgo de mortalidad está muy concentrado. La simulación sugiere que el 86% del riesgo de mortalidad se manifiesta en desastres con más de 10.000 víctimas mortales. Esto cuadra bien con las pérdidas observadas. De las 246.200 víctimas mortales de terremotos en los últimos diez años[20], 226.000 (un 91.8%) resultaron muertas en tan solo cinco megadesastres[21]. Los diez países que encabezan el índice de riesgo de mortalidad por terremotos y sus respectivos valores son: China (8,5), India (8,5), Indonesia (8,5), Colombia (8,5), Myanmar (8,5), Guatemala (8), Pakistán (7,5), Afganistán (7,5) Irán (7,5) y Perú (7,5).

La tabla 2.5 indica las pérdidas económicas simuladas por terremotos. Los países de la OCDE representan el 58% de las pérdidas anuales totales simuladas. El este de Asia tiene también un alto nivel absoluto de pérdidas económicas simuladas, seguido de América Latina y el Caribe. En relación con el PIB, las pérdidas simuladas son más importantes en el Oriente Medio y en la región de norte de África, seguidas por Europa del este y Asia central. La vulnerabilidad de la infraestructura económica parece ser mucho más alta en Asia y el Pacífico, y en Europa del este y Asia central, que en

Figura 2.23: Riesgo absoluto y relativo de mortalidad por terremotos

Nota: BIH, Bosnia-Herzegovina; DRC, República Democrática del Congo; FYROM, Antigua República Yugoslava de Macedonia; PNG, Papúa Nueva Guinea; TWN, Taiwán, provincia de China

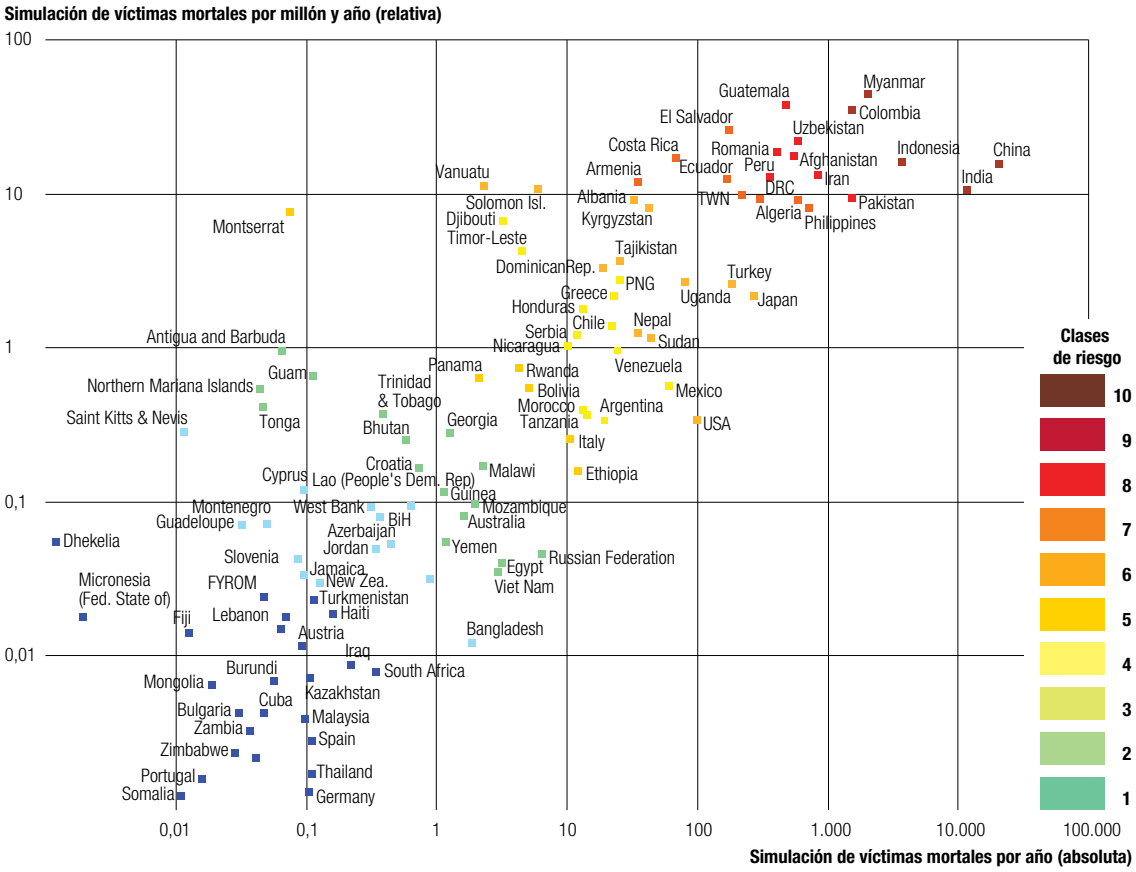


Tabla 2.5: Resumen de pérdidas económicas estimadas en terremotos, por región

* número insuficiente de observaciones

Región	Cifra media anual de terremotos documentados 1975–2007	Media anual simulada de pérdidas económicas (en millones de dólares constantes del año 2000)	Media anual de exposición del PIB (en millones de dólares constantes del año 2000)	Porcentaje de pérdidas económicas totales a escala global	Media anual simulada de pérdidas económicas como % del PIB en países afectados	Relación entre pérdidas económicas y exposición del PIB (media global = 100)
Este de Asia y Pacífico	3,8	3.266	1.888	14.4	0.12	702
Europa y Asia central*	1,9	1.301	974	5.7	0.15	542
América Latina y el Caribe	2,7	2.010	3.812	8,9	0,12	214
Oriente Medio y norte de África*	1,8	1.277	1.774	5,6	0,31	292
Sur de Asia	1,3	401	570	1,8	0,04	286
África subsahariana	–	–	–	–	–	–
OCDE	2,2	14.446	90.448	63,6	0,07	65
Otras economías de ingresos altos	–	–	–	–	–	–
Total	**13,7**	**22.701**	**99.466**	**100**		

otras regiones. La relación entre pérdidas simuladas y la exposición del PIB es entre ocho y diez veces mayor en estas dos regiones que en los países de la OCDE.

Factores causales del riesgo y factores de vulnerabilidad

Los mapas regionales de amenazas múltiples que se presentan en las figuras 2.1, 2.2 y 2.3 señalan las amenazas por terremotos correspondientes a cada región. La figura 2.24 muestra el número de personas expuestas a cada categoría de amenaza por terremotos. Más de cien millones de personas de todo el mundo (103,2 millones) se ven expuestas anualmente a una media de 144 eventos de terremotos de intensidades superiores a V en la escala MMI. Al igual que sucede con otros tipos de amenazas, la exposición absoluta se concentra en los países grandes, en particular en Asia, aunque también en los Estados Unidos de América y partes de América Latina. La exposición relativa es más alta en los países más pequeños.

La figura 2.25 indica que la exposición es más alta en países de ingresos entre medianos y bajos que en los de todos los demás grupos de ingresos. Sin embargo, en conjunto el 85,3% del riesgo de mortalidad se concentra en países de ingresos entre medianos y bajos. Los países de ingresos altos y entre medianos y altos engloban solamente un 1,7% y un 0,9% del riesgo, respectivamente, lo que quiere decir que los países con la mayor vulnerabilidad humana son los países de ingresos entre medianos y bajos. Los países de ingresos bajos y los de ingresos altos tienen niveles de vulnerabilidad relativamente más bajos, lo que sugiere que la vulnerabilidad ante los terremotos alcanza la cota máxima en países con niveles relativamente más elevados de crecimiento económico y urbano pero que todavía no han adoptado marcos de planificación y normativas capaces de integrar en su desarrollo urbano consideraciones de reducción del riesgo de desastres. El derrumbamiento de edificios por razones estructurales es más frecuente en países con un ritmo rápido de urbanización y escasa aplicación de las normativas sobre construcciones, especialmente si abunda la construcción informal. Algunos países de ingresos bajos aún no han alcanzado un nivel de urbanización que haga aumentar su riesgo ante terremotos. En cambio, los países de ingresos altos han sido capaces de regular su desarrollo mediante el

Figura 2.24: Personas y PIB expuestos a terremotos

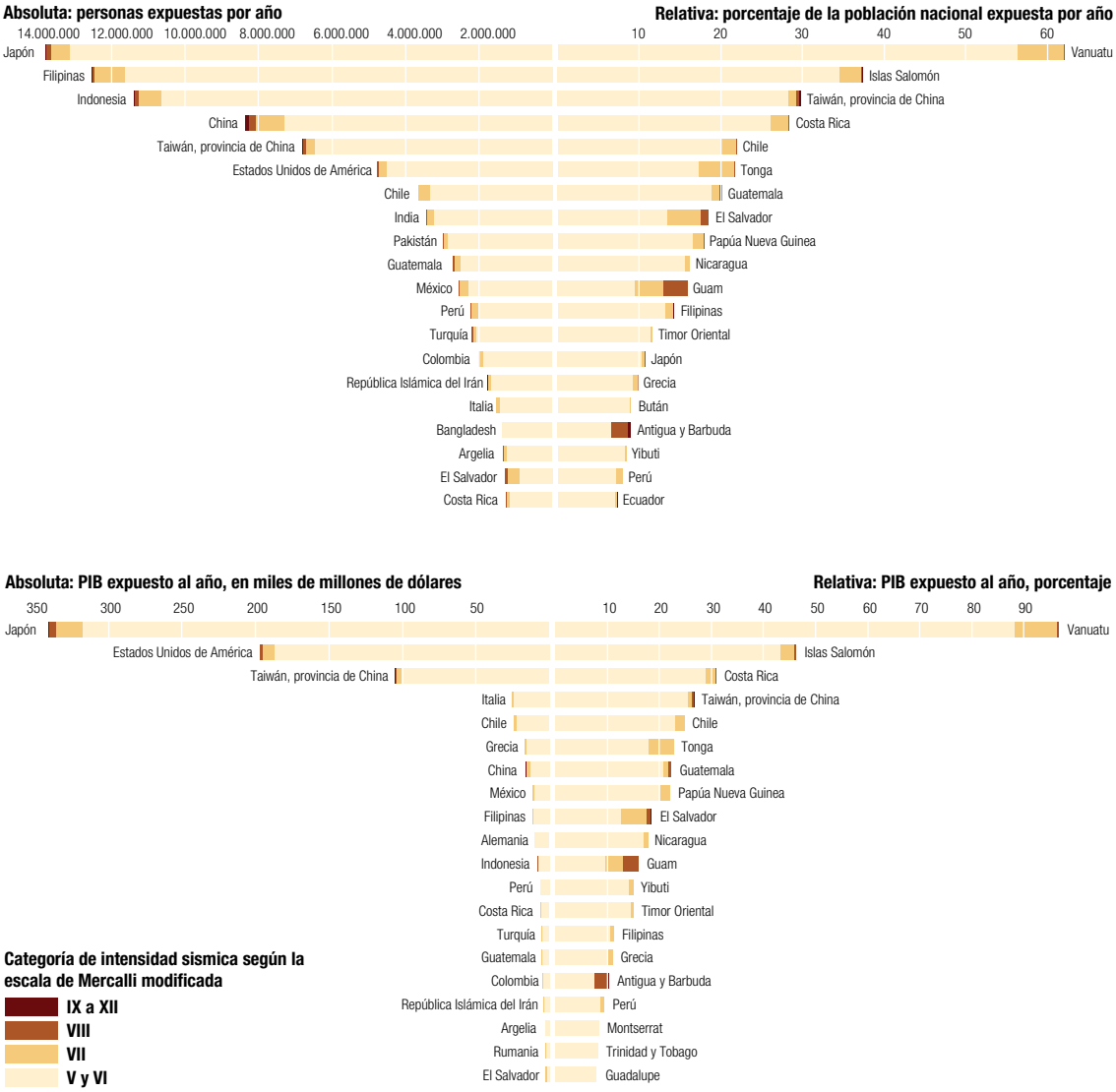
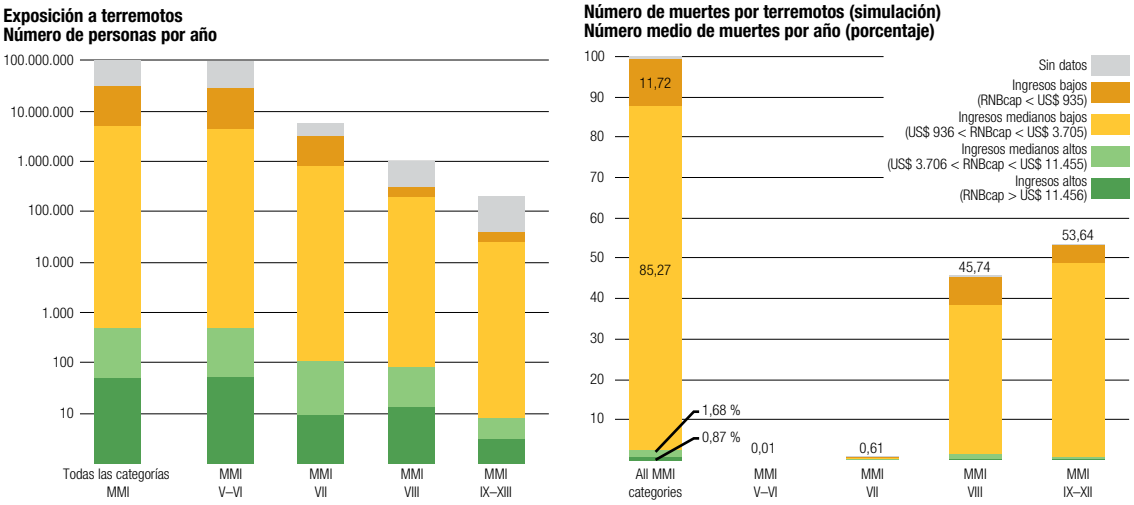


Figura 2.25: Exposición y riesgo de mortalidad por terremotos de diferentes intensidades, por grupos de ingresos



uso de herramientas como normativas sobre la construcción y clasificación de terrenos, y han invertido en modernización de edificios para que puedan resistir sacudidas fuertes.

El examen de los factores del riesgo relacionados con daños por terremotos refuerza estas conclusiones. La mortalidad por terremotos de todas las categorías tiene una correlación positiva con la exposición y, en el caso de terremotos de categoría 1 y 3, una correlación negativa con el PIB per cápita. En el caso de terremotos de categoría 2, la mortalidad se correlaciona con el rápido crecimiento urbano[22], mientras que en el caso de terremotos de categoría 4 la mortalidad es un concomitante negativo de voz y responsabilidad. Por tanto, las cotas más altas de mortalidad se ven en países pobres con un alto grado de exposición, rápido crecimiento urbano y gobernanza deficiente.

En el caso del riesgo de pérdidas económicas, los países más ricos tienen mayores pérdidas económicas absolutas por terremotos, y los países pobres más daños relativos. Un país con un PIB de 20.000 dólares per cápita sufriría unas pérdidas económicas 2,3 veces más altas que un país con un PIB de 2.500 dólares per cápita[23]. Pero en relación con el PIB las pérdidas sufridas en el país rico serían únicamente el 43% de las sufridas por el país pobre. La calidad institucional medida en relación a voz y responsabilidad, así como la efectividad del gobierno, quedaron también identificadas como factores relacionados con el riesgo de pérdidas económicas. La simulación sugiere que un país con una renta per cápita que estuviese en el término medio y que llegara a la puntuación más alta en el indicador de posesión de voz y responsabilidad sufriría en un terremoto de categoría 4 solamente la cuarta parte de las pérdidas económicas que un país con la peor calidad institucional. Este cálculo proporciona un testimonio adicional de que el riesgo de pérdidas por terremotos está estrechamente vinculado con la calidad de la gobernanza urbana, y en particular con la ausencia de normativas sobre desarrollo urbano y la inefectividad de los códigos de construcción.

2.3.2 Sequías

Las sequías difieren de otros tipos de amenazas por varios motivos. En primer lugar, a diferencia de los terremotos, las inundaciones o los tsunamis –que suelen ocurrir siguiendo fallas sísmicas, zonas costeras o cursos de ríos por lo general claramente delimitados–, las sequías pueden darse en cualquier lugar, a excepción de regiones desérticas en las que no tiene sentido hablar de sequías. Segundo, las sequías se desarrollan paulatinamente, ya que son consecuencia de un largo periodo (entre meses y años) de precipitaciones por debajo de su valor medio o esperado en un lugar concreto. En última instancia, una sequía representa un estado de insuficiente disponibilidad de agua en relación con la demanda: y ambos son aspectos muy específicos de cada ubicación. Por ejemplo, unas precipitaciones deficientes que duren unos meses pueden tener un efecto negativo en la agricultura de secano, pero no en pantanos con gran capacidad de almacenaje. La definición de qué es lo que constituye unas precipitaciones "deficientes" depende del clima local. Los científicos, por lo tanto, distinguen entre tres categorías generales de sequías: meteorológicas, agrícolas e hidrológicas. En las meteorológicas se trata de un prolongado periodo de lluvias deficientes, mientras que en las agrícolas la sequía se presenta cuando se agota la humedad del suelo hasta el punto en que se ven afectadas las cosechas, los terrenos de pasto o los pastizales. La sequía hidrológica se refiere a un largo periodo prolongado durante el cual el nivel del agua en ríos y arroyos, lagos y pantanos, o en el subsuelo, está por debajo de la media.

Las sequías se distinguen también de otros tipos de amenazas en el modo en que se producen las pérdidas. Pocas sequías son causa directa de mortalidad. Las que la provocan por lo general se producen durante una crisis política o un conflicto civil que impide que la ayuda llegue hasta las personas afectadas. En estos casos es más razonable atribuir la mortalidad al conflicto que a la sequía. Los impactos pueden ser mayores incluso tras haber finalizado la sequía meteorológica: por ejemplo, cuando las personas han agotado sus provisiones de alimentos mucho tiempo antes de la siguiente cosecha.

Tomadas en su totalidad, las características singulares de las sequías hacen que sea difícil analizar la vulnerabilidad y el riesgo dentro del mismo marco de referencia que el utilizado para los otros tipos de amenazas. Los datos disponibles

sobre pérdidas no proporcionan información sobre los factores que contribuyen indirectamente a la mortalidad por sequías, y la tasa de mortalidad no es por sí misma un buen indicador del impacto. De igual modo, tampoco existe un método diáfano de traducir la sequía meteorológica en sequía agrícola, porque todo depende del sistema agropecuario e incluso de las cosechas individuales elegidas. Lo mejor, pues, es analizar el riesgo y la vulnerabilidad a las sequías, y el modo en que afectan a ingresos, consumo, salud, desarrollo humano y productividad, en un contexto local detallado y por medio de estudios contextuales específicos (véase el capítulo 3)[24].

En vista de la diversidad de impactos que tienen las sequías, a nivel global se utilizan diversos indicadores, entre los que está el indicador normalizado de precipitaciones (INP) y el coeficiente de variación (CV)[25]. El INP mide la intensidad y la frecuencia de las sequías. El CV aporta información adicional, ya que es una medida que resume la variabilidad de las precipitaciones de un año a otro en relación con las precipitaciones medias anuales. El CV tiende a ser elevado en regiones semiáridas, donde suelen coincidir una alta variabilidad de las precipitaciones y unas precipitaciones medias anuales reducidas. En las figuras 2.1, 2.2 y 2.3, la amenaza por sequías se calculó multiplicando la frecuencia de los eventos de sequías según el INP por el CV, combinando así la intensidad y frecuencia de las sequías junto con la información sobre zonas donde la variabilidad interanual de precipitaciones es alta o baja.

Aproximadamente 400 desastres georeferenciados de sequías documentados por EM-DAT fueron comparados con los diversos indicadores de sequías del INP. Usando un indicador INP con respecto a precipitaciones totales durante un periodo de seis meses, los desastres documentados en EM-DAT mostraron un alto grado de coincidencia con las graves sequías identificadas (figura 2.26). Este dato cuadra bien con la observación de que la mayoría de los desastres por sequías de EM-DAT se presentan en áreas tropicales que tienen una clara estación de lluvias con una duración típica de seis meses o menos. Una vez más, el indicador de sequías que nos aporta la máxima correspondencia con los desastres de EM-DAT (o de otros impactos) puede variar al nivel local.

Exposición a las sequías

La figuras 2.27 y 2.28 muestran el número de personas y áreas de cosechas que se ven expuestas a amenazas por sequías, medido por el INP a seis meses. En términos de exposición relativa, los países del África subsahariana tienen una alta

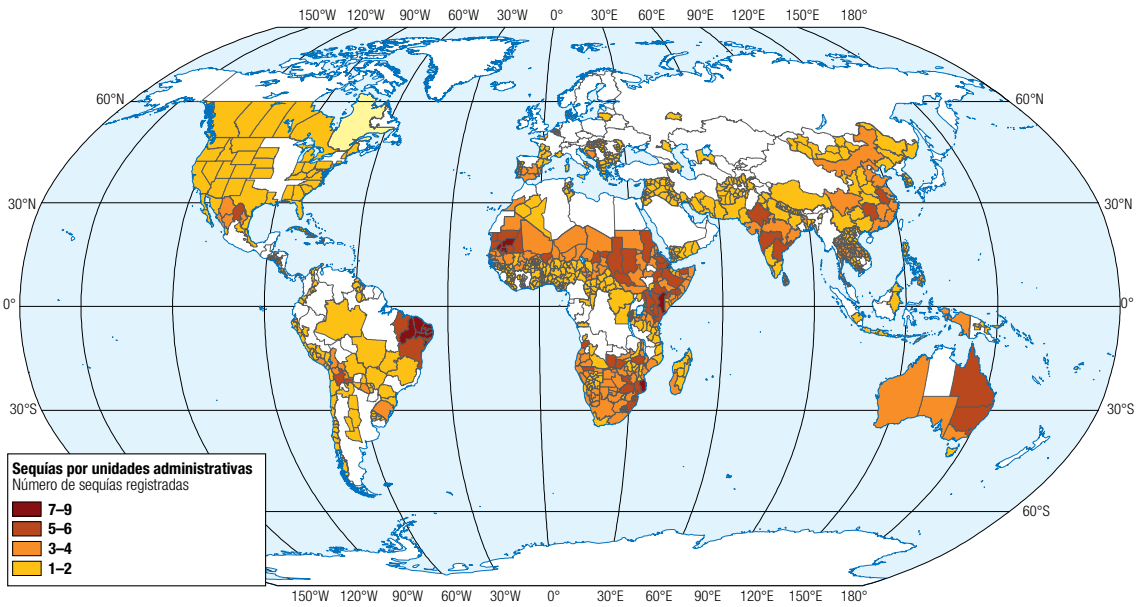


Figura 2.26: Número de desastres por sequías documentados por EM-DAT (1974–2004)

Fuente de datos: EM-DAT: Base de Datos Internacional sobre Desastres de OFDA/CRED: www.emdat.net; *análisis GIS:* IRI, Universidad de Columbia; cartografía: PNUMA/GRID-Europa, 2009.

Figura 2.27: Personas expuestas a sequías

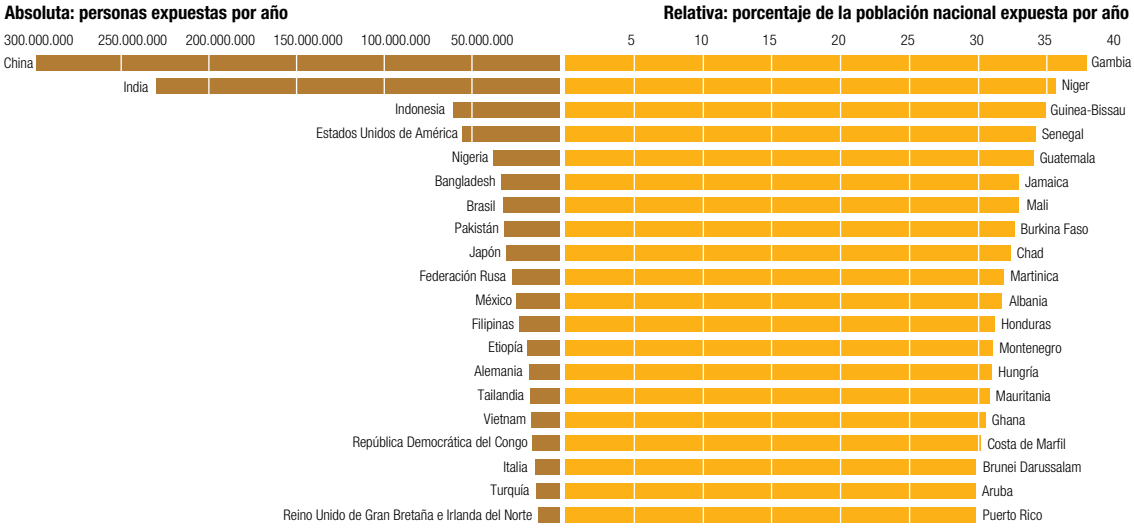
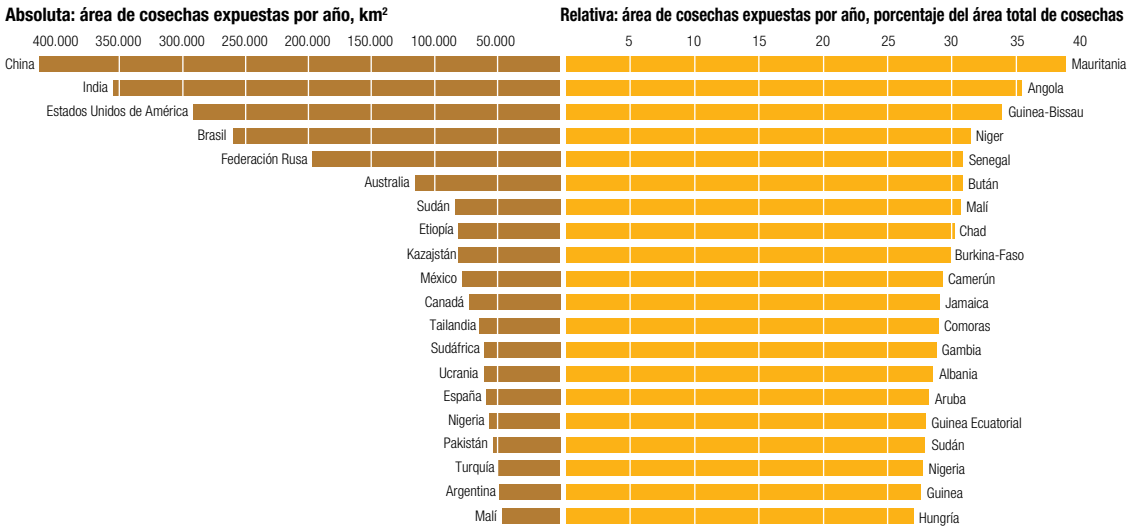


Figura 2.28: Área de cosechas expuestas a sequías



exposición en ambos aspectos. Por las razones anteriormente aducidas, la exposición no señala necesariamente que exista un riesgo de mortalidad, peligro para las cosechas o pérdidas económicas.

2.3.3 Tsunamis

Los tsunamis son relativamente infrecuentes, pues a escala global se producen solamente unos 5 a 10 eventos documentados al año. Sin embargo, como quedó demostrado en el Océano Índico en 2004, pueden ser devastadores. Los tsunamis son olas puestas en moción por grandes y súbitos deslizamientos forzados de agua del mar, producidos por terremotos o desplazamientos de tierra submarinos, y también por otras causas tales como volcanes submarinos o impactos de asteroides. Cuando se genera un tsunami, su velocidad en mar abierto puede alcanzar varios centenares de kilómetros por hora, por lo que llega hasta costas lejanas en un tiempo relativamente corto. Los tsunamis pierden velocidad conforme se van acercando a la costa, pero su altura se intensifica. Como tienen una longitud de onda relativamente amplia, los tsunamis pueden penetrar tierra adentro hasta muy lejos y, como su periodo de onda es relativamente breve, causan inundaciones con mayor rapidez que los maremotos y las marejadas. Su enorme capacidad

para erosionar la tierra y destruir edificios los hace muy destructivos, tanto en términos de mortalidad como de pérdidas económicas. Se estima que el tsunami del Océano Índico causó 210.000 muertes y produjo daños por valor de más de 10.000 millones de dólares. La figura 2.29 indica la distribución de la amenaza por tsunamis a escala global.

Los eventos de tsunamis grandes e infrecuentes, aunque enormemente destructivos, por lo general representan un mayor riesgo de mortalidad que el efecto cumulativo de eventos más pequeños y frecuentes. El análisis de la exposición a tsunamis, por lo tanto, se centra en eventos extremos generados por grandes terremotos con periodos de retorno de aproximadamente 500 años (en términos formales, una probabilidad de un 10% de que se presente un evento en 50 años). Los países grandes de Asia, como Indonesia y Japón, tienen una alta proporción de personas que viven en zonas proclives a tsunamis, mientras que los SIDS son los países con la mayor proporción de su población expuesta a estos eventos (figura 2.30). Los países de las costas del Pacífico de América del Sur, notablemente Chile y Perú, tienen un elevado número de personas que viven en áreas propensas a tsunamis, en términos absolutos y relativos. Se debe tener en cuenta que, como quiera que la probabilidad de que haya un tsunami es baja, en la figura 2.30 se consigna el número de personas que residen en zonas propensas a tsunamis, no la media anual de exposición, tal como se hace en el caso de otras amenazas.

Como se ve en la figura 2.31, Japón tiene el más elevado índice de PIB expuesto a los tsunamis, pero la exposición relativa es más alta en los SIDS y en algunos países sudamericanos como Ecuador y Perú.

El tiempo que transcurre entre el evento desencadenante y la arribada a tierra del tsunami es una variable clave, puesto que influye en la efectividad de los sistemas de alerta temprana que avisan del tsunami y en la posibilidad de llevar a cabo una evacuación. Chile, la India, Indonesia, Myanmar, Perú, las islas Salomón, Portugal, Tonga, Pakistán, Papúa Nueva Guinea y Filipinas son países que muestran niveles particularmente altos de amenaza, en vista de que los tsunamis podrían azotar la costa en menos de 15 minutos con olas de más de 6 metros de altura.

Es importante señalar una vez más que estas amenazas son simuladas con un 10% de probabilidad de que haya una incidencia cada 50 años: dicho de otro modo, son amenazas con un periodo de retorno de 500 años. De igual

Figura 2.29: Esquema de la amenaza global por tsunamis

Análisis GIS: Instituto Geotécnico de Noruega; *Cartografía:* PNUMA/GRID-Europa, 2009

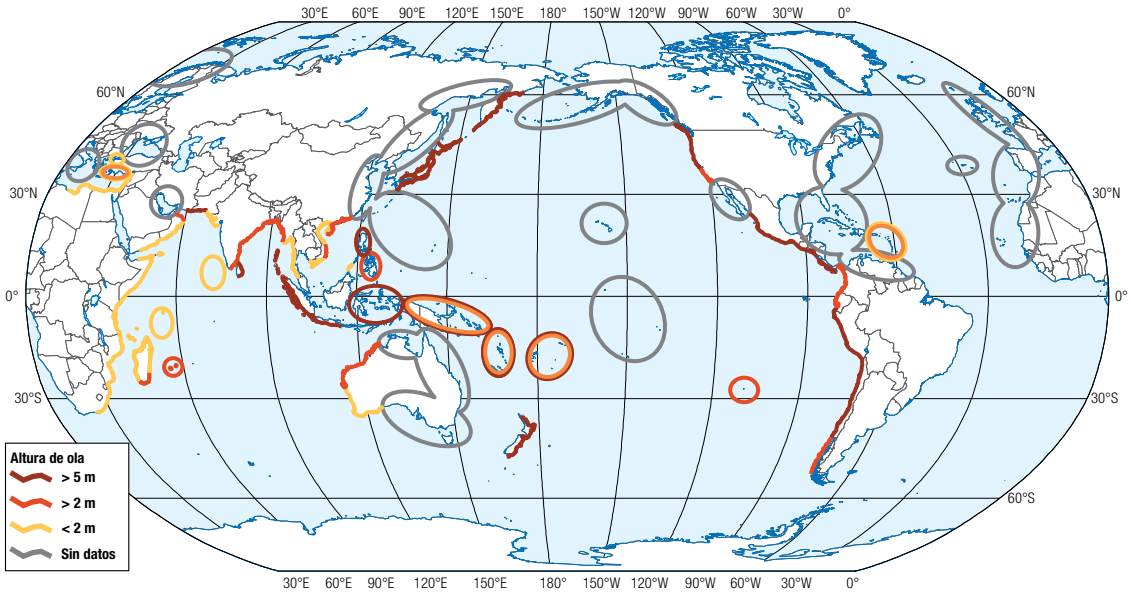


Figura 2.30: Número de personas que viven en zonas potencialmente afectadas por los tsunamis

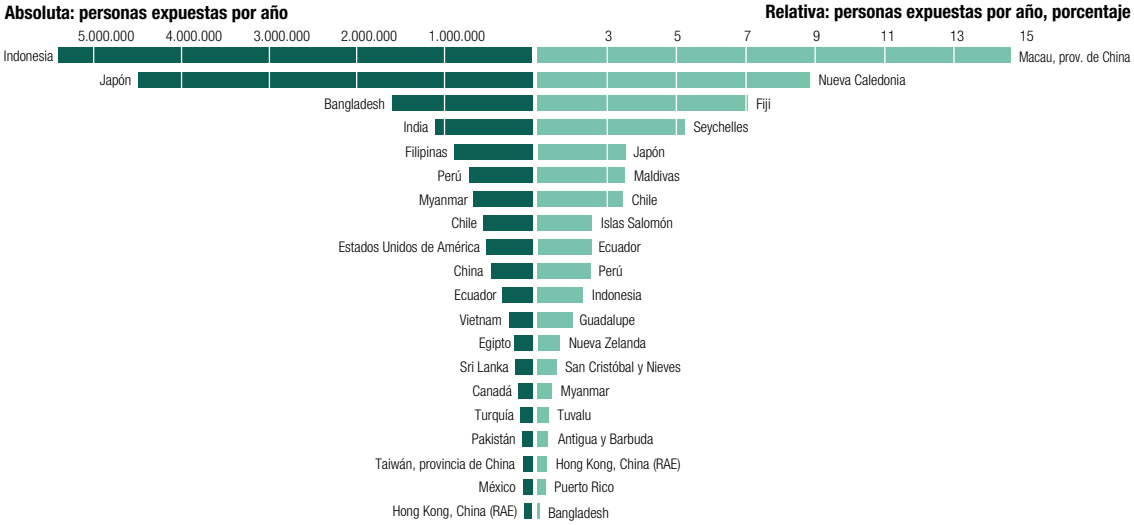
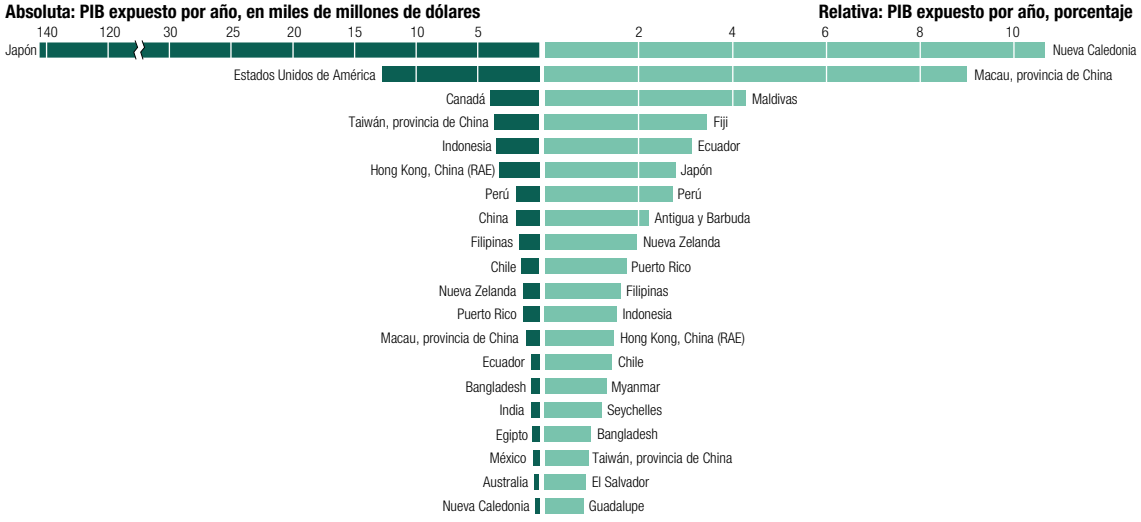


Figura 2.31: PIB expuesto a los tsunamis



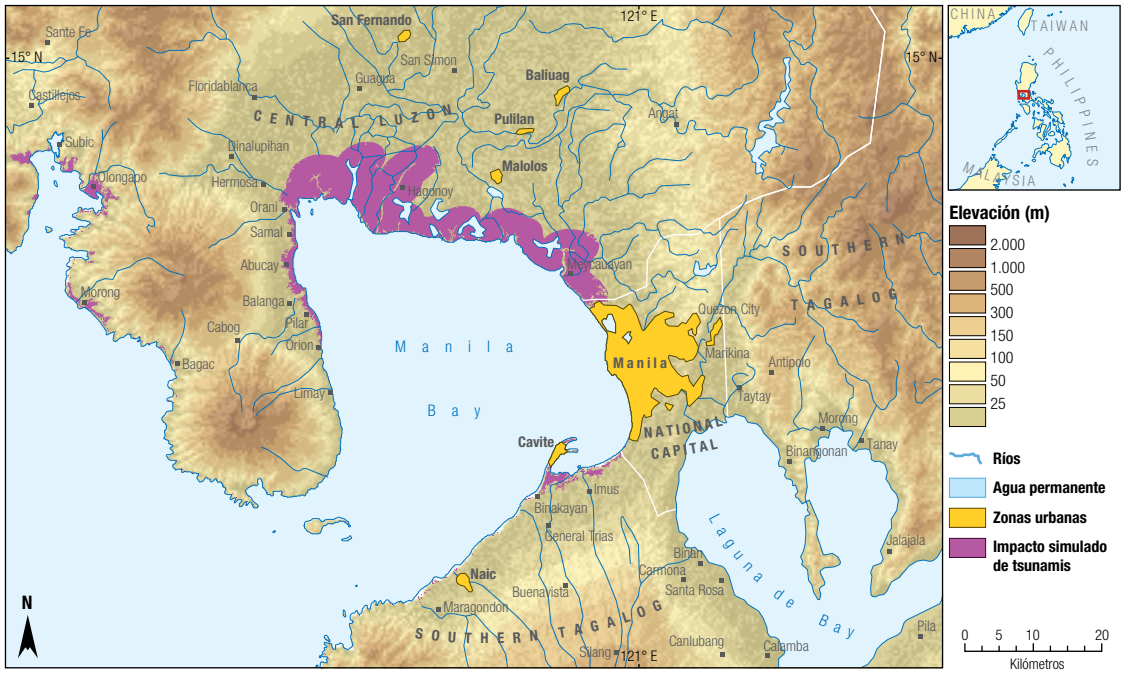
manera, la amenaza real de que haya un tsunami en una zona concreta de estos países depende de la topografía local, la batimetría y otros factores. Por ejemplo, aunque la costa de Filipinas podría verse afectada en tan solo 9 minutos por olas de hasta 16 metros de altura, la figura 2.32 indica que las zonas de mayor impacto quedarían fuera de la ciudad de Manila.

2.3.4 Incendios forestales y de biomasa

Según un reciente inventario,[26] los incendios forestales y de biomasa queman anualmente un total de entre 3,5 y 4,5 millones de km^2 de la superficie de la tierra, lo que equivale a la extensión de la India y Pakistán juntos, o más de la mitad de Australia. Ello prueba que, espacialmente, constituyen una de las más persistentes amenazas después de las sequías.

Las emisiones por quemas de biomasa inyectan sustancias contaminantes en la atmósfera, además de GEI. El IPCC atribuye un 17,3% del total de las emisiones antropogénicas a la quema de biomasa[27], lo que la convierte en la segunda mayor fuente de GEI debidos a la acción humana, después de la quema de combustibles fósiles. Sin embargo, es posible que esta cifra sea aún más alta, porque se basa en datos anteriores al año 2000. El incendio de biomasa constituye la única amenaza

Figura 2.32: Simulación de un tsunami en la Bahía de Manila (Filipinas)

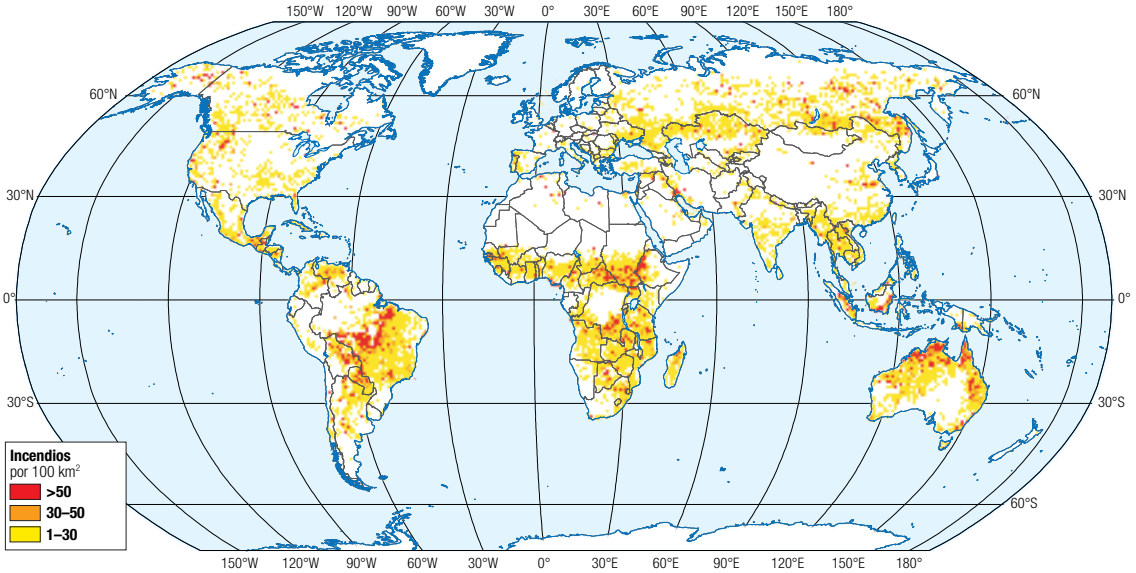


que tiene impacto en el cambio climático y a la vez es exacerbado por este último. En la mayoría de los casos, cuando arden los bosques es por causa humana.

La figura 2.33 indica la densidad media de incendios por 100 km^2 entre 1997 y 2008. No todos los eventos de temperaturas altas son incendios de biomasa, pues también se detectan llamaradas de gas y otros eventos de temperaturas altas. Sin embargo, la mayor parte de los incendios se deben a una quema de biomasa.

Figura 2.33: Distribución de la densidad media de incendios por 100 km^2 (1997–2008)

Análisis GIS y cartografía: P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.



2.4 Amenazas múltiples e identificación de riesgos

2.4.1 Riesgo de amenazas múltiples

La figura 2.34 muestra el riesgo de amenazas múltiples de ciclones tropicales, inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra. Al no estar representadas las sequías, el riesgo de mortalidad está subestimado en los países de algunas regiones, en particular de África.

La Figura 2.35 muestra la distribución global del riesgo de mortalidad acumulada de ciclones tropicales, inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra.

Figura 2.34: Riesgo absoluto y relativo de amenazas múltiples de mortalidad por ciclones tropicales, inundaciones, terremotos y deslizamientos de tierra

Nota: DRC República Democrática del Congo; TWN Taiwán, provincia de China; UK Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte; USA Estados Unidos de América.

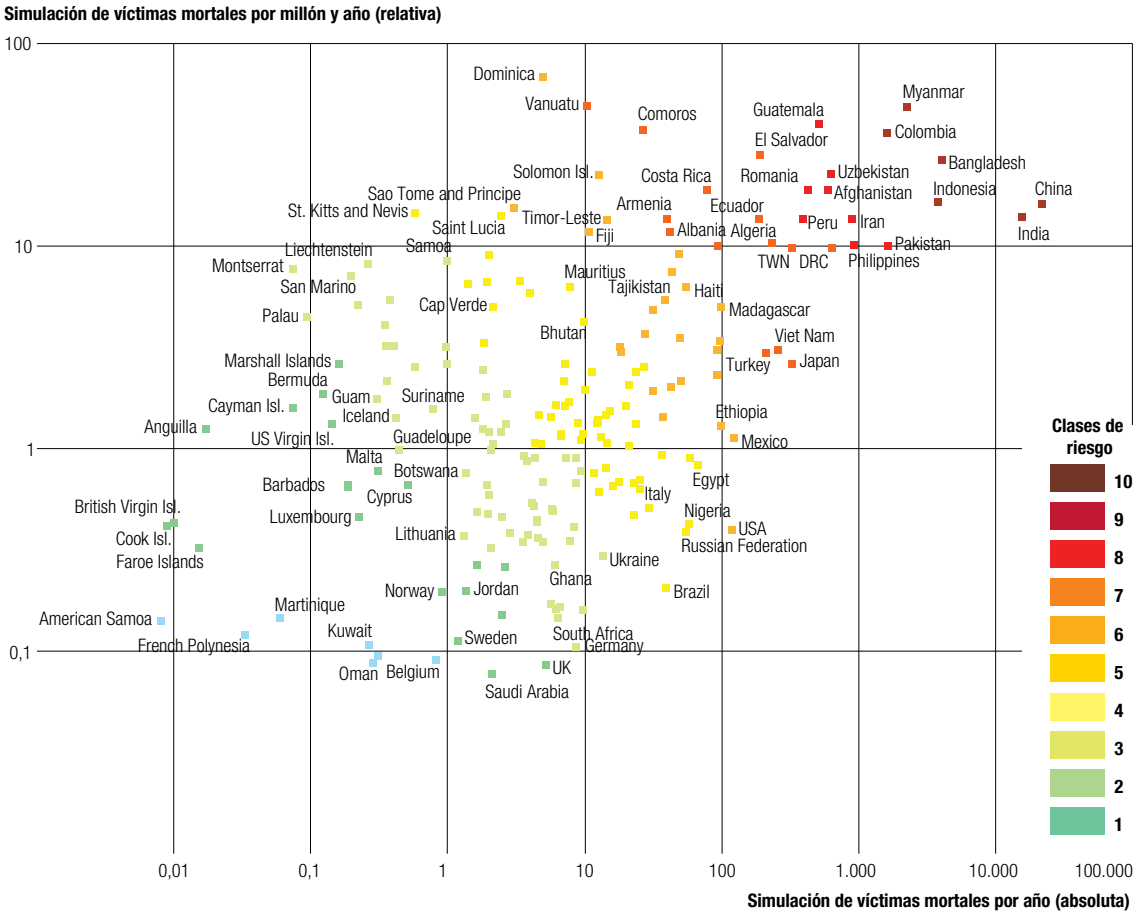
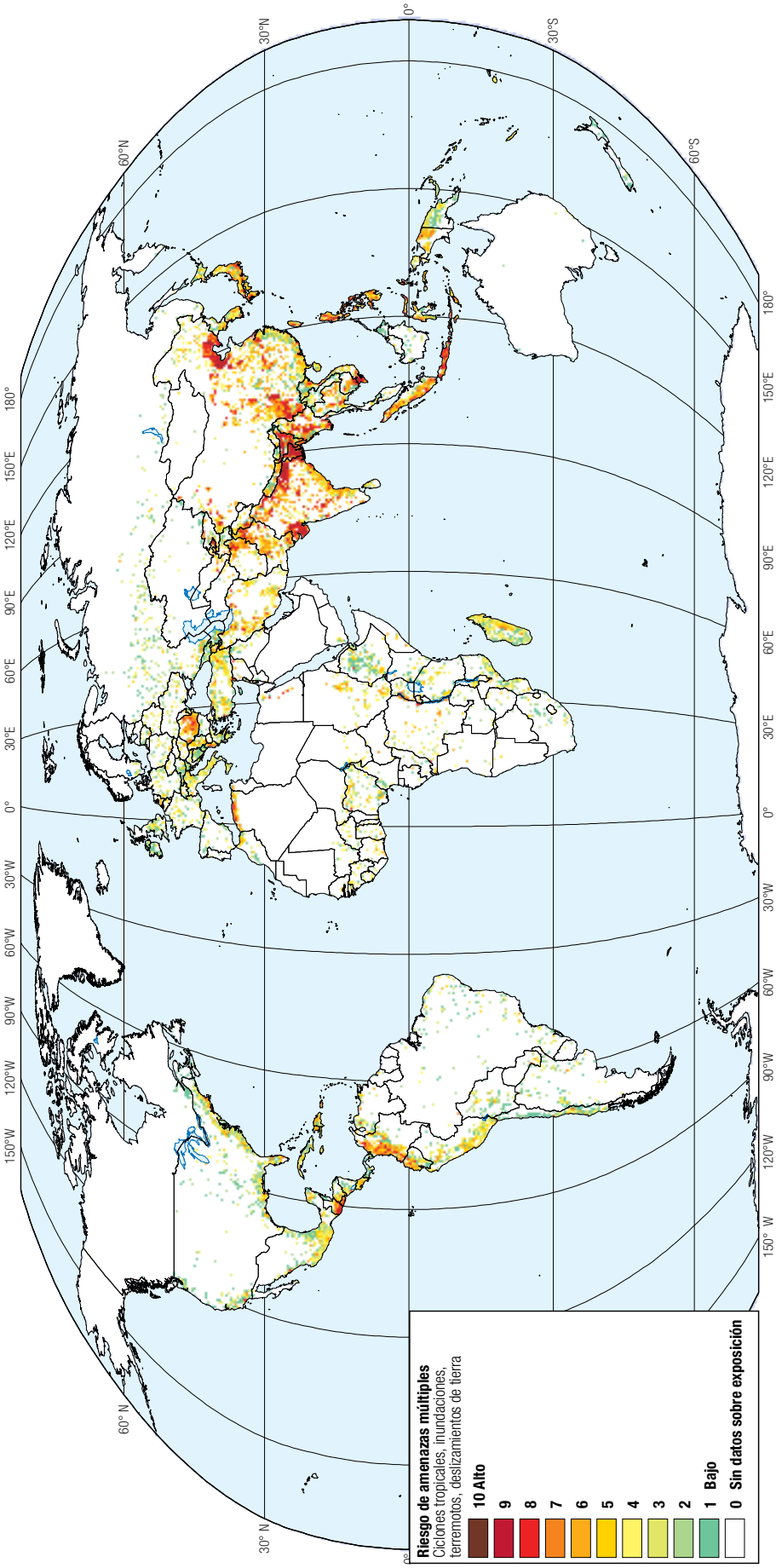


Figura 2.35:
Distribución global del riesgo de mortalidad por amenazas múltiples

Análisis GIS y cartografía: P. Peduzzi, EIRD, PNUMA/GRID-Europa, 2009.



2.5 Tendencias en el riesgo global de desastres

Los riesgos de mortalidad y de pérdidas económicas están aumentando en términos absolutos en cuanto a todos los tipos principales de amenazas, excepto deslizamientos de tierra, en los cuales parece que la tendencia se ha estabilizado. Por otra parte, los riesgos relativos, si se calculan en proporción a la población o al PIB, permanecen estables y, en el caso de la mortalidad, es posible que estén disminuyendo.

Muchos lectores estarán familiarizados con gráficas como la que aparece en la figura 2.36, que muestra un incremento exponencial en pérdidas económicas por desastres desde la década de 1970. La figura 2.37 indica que, cuando estas pérdidas se ajustan a la inflación y se expresan como porcentaje del PIB global, la curva es menos pronunciada y, en realidad, estadísticamente insignificante.

2.5.1 Riesgo, exposición y vulnerabilidad

Para poder apreciar de qué modo están cambiando los patrones de riesgo en el tiempo, se han comparado simulaciones de mortalidad y pérdidas económicas en 1990 y 2007, asumiendo niveles constantes de amenazas.

En el caso de inundaciones, la mortalidad simulada creció en un 13% entre 1990 y 2007. Este aumento fue impulsado por un incremento del 28% en la exposición simulada. La vulnerabilidad experimentó un descenso del 11%.

Durante el mismo periodo las pérdidas económicas simuladas ascendieron en un 35%, y la exposición del PIB aumentó en 98%. La vulnerabilidad se redujo en un 32%. Todo esto concuerda con el hecho de que a escala global el PIB creció en un 64% durante el mismo periodo, pero los países con una exposición muy alta a inundaciones, como China y la India, aumentaron su PIB en mayor grado, en este caso en un 420% y 185% respectivamente.

En cuanto a deslizamientos de tierra, el riesgo de mortalidad se mantuvo estable entre 1990 y 2007 (la simulación indica un descenso del 1%). La exposición se intensificó en un 23%, mientras que la vulnerabilidad disminuyó en un 20%, lo que refleja el crecimiento del PIB en los países expuestos.

Estas simulaciones del riesgo sugieren que los incrementos en el riesgo de desastres meteorológicos se ven impulsados principalmente por aumentos en la exposición. La vulnerabilidad parece que se modifica a la baja, aunque estas simulaciones no indican cuáles son los factores específicos que se intensifican o disminuyen en el tiempo.

La implicación general es que, aunque el desarrollo económico puede reducir la vulnerabilidad, a la vez es el factor que impulsa una mayor exposición de personas y activos económicos en áreas proclives a amenazas relacionadas con la meteorología, en particular en zonas urbanas y costeras. El riesgo de pérdidas económicas parece que está aumentando más rápidamente que el riesgo de mortalidad, lo cual es reflejo de un aumento más rápido en la exposición del PIB que en la exposición de la población.

Desde 1975, por ejemplo, la población global se ha incrementado en un 63%[29]. En términos de activos económicos, entre 1975 y 2007 el PIB global creció en un 166%, pasando de 14,8 billones

Figura 2.36: Pérdidas económicas totales documentadas, por desastres naturales[28]

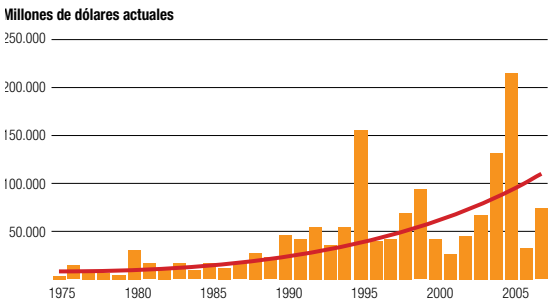
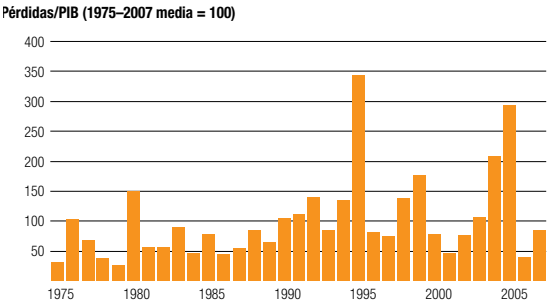


Figura 2.37: Pérdidas económicas ajustadas a la inflación como proporción del PIB global



de dólares a 39,4 billones (en dólares constantes del año 2000), es decir, mucho más rápidamente que la población mundial, que de 4.100 millones pasó a situarse en 6.600 millones. El PIB per cápita, por tanto, ascendió de 3.600 dólares a 5.900 dólares[30]. Pero estos mejoramientos no han sido uniformes. Las economías de los países más ricos y de algunos países exitosos de ingresos más bajos crecieron más rápidamente que las de muchos países pobres, especialmente de África y del sur de Asia.

Aunque es difícil obtener datos solventes, hay pruebas de que las actividades económicas, activos e infraestructura de la productividad se concentran aún más dentro de cada país. El crecimiento ha sido más rápido en regiones costeras y zonas cercanas a grandes ríos navegables, y muchas de estas zonas son propensas a las amenazas naturales[31]. El crecimiento urbano ha añadido activos económicos importantes a los grandes núcleos de población de países en desarrollo, algunos de los cuales están situados en áreas geológicamente inestables. Teherán y Estambul, por ejemplo, proclives a padecer terremotos, han experimentado un crecimiento urbano y económico más rápido que el de la República Islámica del Irán y Turquía, en su conjunto. A medida que las poblaciones se concentran y la actividad económica en estos centros crece a una velocidad aún mayor, la exposición también se incrementa de un modo significativo.

También es probable que el riesgo esté aumentando más rápidamente en los países de ingresos bajos y entre medianos y bajos con economías muy pujantes. Estos países tienen una exposición que se intensifica rápidamente, pero experimentan un mejoramiento muy lento en los indicadores de vulnerabilidad. En la mayoría de los países de ingresos altos, por otra parte, el ritmo al que aumenta la exposición es más moderado, y su grado de vulnerabilidad es muy bajo.

2.5.2 ¿Están aumentando las amenazas?

Las anteriores simulaciones de pérdidas parten de la hipótesis de que los niveles de amenazas son constantes. Sin embargo, las amenazas están cambiando a causa del cambio climático, la urbanización y la degradación ambiental.

En el caso de los ciclones tropicales, la tabla 2.6 indica que durante años de calor ha habido un aumento en el número y la frecuencia de ciclones de categoría 4. Estos resultados se corresponden con ciertas conclusiones publicadas recientemente[32] en las que se ha calculado que una subida de 1º C en la temperatura de la superficie del mar provocaría un incremento del 31% en la frecuencia global de las tormentas de categoría 4 y 5 cada año, proyección que coincide también con el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC (pág. 795 de la versión inglesa)[33] en el que se afirma: *"Es probable que los ciclones tropicales (incluidos los huracanes y los tifones) se intensifiquen si aumenta la temperatura de la superficie del mar."*

La tabla 2.6 muestra que el número medio de ciclones tropicales entre años fríos, medios y calurosos es bastante estable (entre 56 y 58 ciclones tropicales anuales). Sin embargo, los ciclones de

Tabla 2.6: Intensidad e incidencia de los ciclones tropicales (1977–2006), agrupados según la temperatura de la superficie del mar durante el periodo 1985–2006

Grupo por temperatura media de la superficie del mar (TSM)	Número de ciclones en el periodo*	Número de años	Número medio de eventos/ año	Número de eventos Cat. 1	Número de eventos Cat. 2	Número de eventos Cat. 3	Número de eventos Cat. 4	Número de eventos Cat. 5
Sin datos TSM	494	9	54,9	22,7	12,7	12,9	6,2	0,6
TSM baja	407	7	58,1	25,4	13,9	10,4	7,1	1,3
TSM media	448	8	56,0	18,0	13,9	14,0	9,3	1,9
TSM alta	460	8	57,5	20,4	11,6	16,1	8,1	1,3

* El análisis cubre el periodo 1977–2006; se disponía de datos de temperatura de la superficie del mar (TSM) desde el periodo 1985–2006; los ciclones de 1977 a 1984 se agruparon en una sola categoría (sin datos de TSM).

categoría 3 y 4 se revelan mucho más frecuentes en años medios y calurosos que en años fríos. Únicamente hay datos sobre temperatura de la superficie del mar a escala global desde 1985. En los años para los que no hay datos (1976–1984) hubo más ciclones de categoría 1 y menos de categorías 3, 4 y 5.

Cualquier aumento en la intensidad de los ciclones magnificará las desigualdades en la distribución del riesgo de desastres. Por ejemplo, la simulación del riesgo de pérdidas económicas indica que el 1,9% del PIB de Madagascar se encuentra expuesto cada año a riesgos por ciclones de categoría 3, comparado con solo un 0,09% del PIB de Japón. Si estos ciclones pasaran a ser tormentas de categoría 4, estaría en riesgo el 3,2% del PIB de Madagascar, pero únicamente el 0,16% del de Japón.

2.6 Resiliencia económica, vulnerabilidad y limitaciones de desarrollo en los países en desarrollo

Investigaciones anteriores han confirmado que el nivel de pérdidas económicas experimentado por un país no es un buen indicador de la capacidad de ese país para absorber el impacto y recuperarse de un desastre intenso, ni siquiera si se expresa en proporción al PIB del país o al grado de exposición del PIB. Para la elaboración del índice de déficit por desastre[34], por ejemplo, se sugirió que los países con acceso a pagos por seguros y reaseguros (quizás mediante la participación en seguros catastróficos mancomunados), con fondos de reservas para desastres, con acceso a créditos externos y con reservas internas, tendrían en general una mayor resiliencia a las pérdidas por desastres catastróficos que los países que no contasen con estos recursos.

El capital total físico (económico) siempre ha sido considerado un factor determinante en el crecimiento económico, perspectiva que se ha enriquecido incorporando otras formas de capital (humano, socio-relacional y natural), así como también instituciones y conocimientos, como capacidades endógenas que contribuyen a explicar el crecimiento[35].

Las estimaciones preparadas para este Informe muestran que los desastres tienen mayor impacto en la acumulación de capital en un número reducido de países vulnerables. Los tres países a la cabeza en esta situación, con la mayor relación entre pérdidas económicas y total de capital, son todos SIDS: Samoa, Santa Lucía y Granada. Los dos que les siguen en la lista, Afganistán y Tayikistán, son países sin litoral[36].

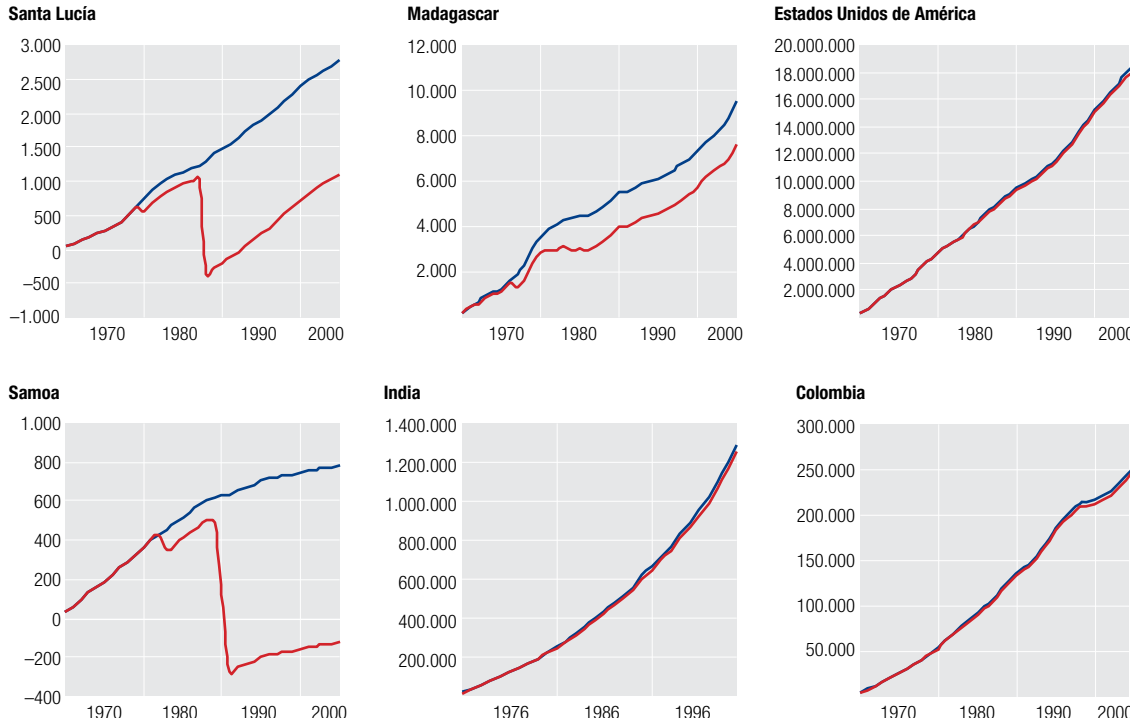
La figura 2.38 muestra claramente el distinto impacto de las pérdidas económicas en países con características diferentes.

En Samoa, por ejemplo, las pérdidas económicas sufridas en una serie de desastres que incluyeron una tormenta tropical y un incendio forestal en 1983, junto con una serie de ciclones tropicales sucesivos entre 1989 y 1990, parecen haber supuesto una retrogresión de unos 30 años en la economía de este país isleño, que tuvo que esperar hasta el año 2000 para volver al nivel en que se encontraba en la década de 1970. Santa Lucía muestra un patrón parecido, por efecto del impacto del huracán Allen en 1980 y el huracán Gilbert en 1986. Madagascar exhibe un patrón que difiere pero que ilustra el claro impacto de las pérdidas por desastre en la formación cumulativa de capital neto. Por contra, resulta prácticamente imperceptible el impacto de los grandes desastres en países de ingresos altos como los Estados Unidos de América, pese a que este país ha sufrido enormes pérdidas económicas en términos absolutos. De igual modo, el efecto no es muy significativo en los países grandes de ingresos bajos como la India o de ingresos medianos como Colombia.

Esto parece indicar que los desastres no tienen un impacto significativo sobre el crecimiento económico en países con economías grandes, pero que tienen, en cambio, un impacto devastador en los de economías reducidas. Estas economías

Figura 2.38: Impacto de pérdidas económicas

Formación cumulativa de capital neto entre 1970 y 2006, en millones de dólares constantes del año 2000, con (líneas rojas) y sin (líneas azules) el efecto de pérdidas económicas por desastres.



son muy vulnerables a las pérdidas por desastres. Aunque en los países grandes los desastres pueden tener un impacto arrollador en las localidades y las regiones en que se producen, como demostró el huracán Katrina, este efecto no se convierte necesariamente en un impacto nacional a no ser que en la zona afectada se concentre una proporción importante del capital del país.

Los enfoques adoptados para cuantificar la resiliencia de un país a los traumas económicos han incluido el índice de déficit por desastre, ya mencionado antes, y otros[37]. Un planteamiento diferente es utilizar los ahorros netos como indicador por representación de la capacidad de un país para absorber el impacto y recuperarse de las pérdidas por desastres. Los ahorros netos son probablemente un indicador más representativo que el PIB per cápita, ya que facilitan una estimación más exacta de los recursos internos susceptibles de inversión para la recuperación de pérdidas, incluyendo el capital físico.

Sin embargo, los factores que influyen en la resiliencia de un país (es decir, su capacidad para volver a la normalidad tras haberse desviado de su trayectoria de desarrollo a causa de los impactos de un desastre) son complejos y no se pueden reducir fácilmente a una sola variable. A pesar de ello, se pueden señalar cinco grupos de países que tienen características comunes en términos de su vulnerabilidad y resiliencia frente a pérdidas por desastres y limitaciones en su desarrollo, especialmente por lo que respecta a su capacidad para beneficiarse del comercio internacional[38].

La tabla 2.7 muestra los países incluidos en esta clasificación. Los grupos 4 y 5 son los países que tienen una vulnerabilidad económica alta y muy alta a las amenazas naturales. La tabla indica también el número de países en desarrollo (LLDC incluidos) de esos grupos afectados por limitaciones extremas en su capacidad para beneficiarse del comercio internacional. Estos países afectados por limitaciones comerciales extremas se caracterizan por una muy escasa participación en los mercados mundiales de exportación (menos de un 0,1%) y tienen a la vez una muy reducida diversificación en sus exportaciones, por lo que se encuentran enormemente expuestos a choques comerciales.

Cuanto mayor sea la vulnerabilidad de un grupo a los riesgos de amenazas naturales, más elevado será el número de países en desarrollo dentro de ese grupo afectados por graves limitaciones comerciales[39]. En los grupos con

Tabla 2.7:

Cinco grupos de países caracterizados en términos de su vulnerabilidad económica a riesgos por amenazas naturales, y países en desarrollo de cada grupo afectados por limitaciones extremas en el comercio internacional

	Grupos de países según su vulnerabilidad económica a amenazas naturales		Factores de vulnerabilidad relativos a todos los países	
Caracterización breve de vulnerabilidad	**Países del grupo**	**Países en desarrollo dentro de cada grupo afectados por limitaciones comerciales extremas** (Competitividad revelada muy baja; alto grado de exposición a los choques comerciales) (3) (4)	**Pérdidas económicas relativas (1)**	**Resiliencia económica (2)**
1 Muy baja	(16) Arabia Saudí; Bahréin; Emiratos Árabes Unidos; Finlandia; Gabón; Iraq; Irlanda; Kuwait; Libia, Jamahiriya Árabe; Luxemburgo; Macau; Malta; Noruega; Qatar; Singapur; Surinam	0	En el mejor (más bajo) 25% del mundo	En el mejor (más alto) 25% del mundo
2 Baja	(33) Albania; Alemania; Austria; Bélgica; Botswana; Bulgaria; Canadá; República de Congo; Chipre; Dinamarca; Egipto; Eslovenia; Federación Rusa; Francia; Guinea Ecuatorial; Hong Kong; Islandia; Kiribati; Lituania; Malasia; Nueva Zelanda; Omán; Países Bajos; Panamá; Reino Unido; República Checa; Sudáfrica; Suecia; Suiza; Trinidad y Tobago; Túnez; Uruguay; Venezuela.	(2) Guinea Ecuatorial; Kiribati	En el segundo cuartil (entre 25% y 50% del mundo)	En el tercer cuartil (entre 50% y 75% del mundo)
3 Media	(23) Antigua y Barbuda; Argelia; Azerbaiyán; Bahamas; Chile; China; Costa Rica; Fiji; Filipinas; India; Jamaica; Liberia; Mauricio; Moldavia; Perú; Portugal; República Dominicana; República Islámica del Irán; Rep. Pop. Dem. de Corea; Rumania; Somalia; Sudán; Turquía	0	En el tercer cuartil (entre 50% y 75% del mundo)	En el segundo cuartil (entre 25% y 50% del mundo)
4 Alta	(33) Bangladesh; Barbados; Bermuda; Bolivia; Bosnia-Herzegovina; Cabo Verde; Chad; Cuba; Ecuador; Georgia; Granada; Guyana; Honduras; Islas Salomón; Jordania; Madagascar; Malawi; Mauritania; Mongolia; Nauru; Nepal; Pakistán; Papúa Nueva Guinea; San Cristóbal y Nieves; Santa Lucía; Seychelles; Sri Lanka; Suazilandia; Tayikistán; Tuvalu; Vanuatu; Vietnam; Zimbabwe	(25) Bangladesh; Barbados; Bermuda; Bolivia; Cabo Verde; Cuba; Ecuador; Granada; Guyana; Honduras; Jordania; Madagascar; Malawi; Mauritania; Mongolia; Nepal; Nicaragua; Papúa Nueva Guinea; San Cristóbal y Nieves; Santa Lucía; Sri Lanka; Suazilandia; Tayikistán; Tuvalu; Vanuatu	...O bien en el peor (más alto) 25% de pérdidas económicas y entre 25% y 50% de resiliencia simultáneamente, ...	
			… O bien en el peor (más bajo) 25% de resiliencia y entre 50% y 75% de pérdidas económicas simultáneamente	
5 Muy alta	(18) Afganistán; Antigua República Yugoslava de Macedonia; Armenia; Belice; Camboya; Comoras; Dominica; El Salvador; Guatemala; Haití; Kirguistán; Mozambique; Myanmar; República Democrática Popular Lao; Samoa; San Vicente y Granadinas; Senegal; Tonga	(18) Afganistán; Antigua República Yugoslava de Macedonia; Armenia; Belice; Camboya; Comoras; Dominica; El Salvador; Guatemala; Haití; Kirguistán; Mozambique; Myanmar; República Democrática Popular Lao; Samoa; San Vicente y Granadinas; Senegal; Tonga	En el peor (más alto) 25% del mundo	En el peor (más bajo) 25% del mundo

(1) Se usan las pérdidas económicas relativas al PIB y/o al total de capital como indicador por representación de fragilidad; (2) Se usan los ahorros netos per cápita como indicador por representación de resiliencia económica; (3) Se usa una proporción de un 0,10% o menos del mercado mundial de exportación para "competitividad revelada muy baja"; (4) Estar en el peor 50% del mundo en términos de diversificación comercial se usa como indicador de "alto grado de exposición a choques comerciales".

vulnerabilidad alta y muy alta (es decir, los grupos 4 y 5), el 81% de todos los países sufren limitaciones comerciales extremas (llegando hasta el 100% en el grupo 5), mientras que en los grupos con vulnerabilidad muy baja, baja y media (los grupos 1, 2 y 3), solamente el 4% padecen dichas limitaciones.

Es evidente también que los SIDS y los LLDC representan a la mayoría de los países con vulnerabilidad alta y muy alta, así como a los países que padecen limitaciones comerciales extremas. De hecho, los SIDS y los LLDC en su conjunto representan el 60% y el 67%, respectivamente, de todos los países de los grupos 4 y 5, y conforman cerca de dos tercios de todos los países de los grupos afectados por limitaciones comerciales extremas.

Dado que es muy posible que se agrave la situación de riesgo de muchos SIDS y LLDC a causa de las tendencias del cambio climático, si la comunidad internacional no les presta atención especial sus perspectivas para una penetración positiva en la economía global se verán erosionadas en un grado aún mayor, e incluso podrá llegar a quedar seriamente comprometida su viabilidad económica y social como naciones.

Dadas las limitaciones en los datos a que se ha hecho alusión en el apartado 2.2, es probable que con una información más completa cambien los países indicados en cada uno de los grupos, y por tanto estos ejercicios de simulación deben ser considerados como meramente ilustrativos. No obstante, una conclusión de suma importancia es que los SIDS, los países sin litoral, los LLDC y otros países con economías pequeñas y vulnerables y bajos niveles de resiliencia a pérdidas económicas necesitarán, en las políticas que se formulen, que se preste una atención especial a la complejidad de los factores causales que provocan esta situación. Esta conclusión se analizará de nuevo en las recomendaciones del Informe que se presentan en el capítulo 7.

Notas

1 La LandScan™ Dataset es una base de datos sobre la población mundial elaborada en un raster de 30" × 30" de latitud/longitud. Los cómputos del censo (a nivel subnacional) fueron asignados a cada cuadrícula sobre la base de coeficientes de probabilidad fundados en proximidad a carreteras, laderas, composición del terreno, luces nocturnas y otros datos. LandScan ha sido desarrollado como parte del proyecto de población mundial del Oak Ridge National Laboratory para estimar las poblaciones ambientales bajo riesgo. http://www.ornl.gov/sci/landscan/index.html

2 ShakeMap Atlas http://earthquakes.usgs.gov/eqcenter/pager/prodandref/index.php, (Allen *et al.*, 2008)

3 Wald *et al.* 2008

4 Normalmente las pérdidas económicas sufridas en los desastres se dividen en pérdidas económicas directas, que se refieren al valor de activos destruidos o dañados, y pérdidas económicas indirectas, que son los efectos cumulativos en los flujos económicos más amplios. En este capítulo la expresión "riesgo de pérdidas económicas" hace referencia específicamente al primer grupo, aunque en la práctica a menudo es imposible saber si en las estimaciones de pérdidas documentadas se incluyen las indirectas.

5 MunichRe NatCatService, GeoRisikoForschung, Great Natural Disasters 1950–2007: http://www.munichre.com/en/ts/geo_risks/natcatservice/default.aspx ; EMDAT http://www.emdat.be (datos correspondientes a septiembre de 2008); análisis de EIRD/ONU.

6 IIPCC, 2007b

7 El Apéndice 1 y los artículos con información técnica elaborados para este capítulo aportan información detallada sobre fuentes de datos y metodología. Los mapas, cifras y tablas que ilustran los puntos principales de las conclusiones están incluidos en este capítulo. Se pueden crear mapas y gráficas específicas: http://preview.grid.unep.ch

8 PNUD/BCPR, 2004; Dilley *et al.*, 2005

9 Banco Mundial, 2000

10 Altez, 2007; Altez y Revet, 2005

11 BBC, 29 de diciembre de 1999. *Venezuela disaster 'worst this century'*: http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/581579.stm

12 Cormac, 2007

13 El nivel de confianza de la simulación en cuanto a los eventos de categoría 1 fue (R^2 = 0,417), de categoría 2 (R^2 = 0,413), de categoría 3 (R^2 = 0,450), de categoría 4 (R^2 = 0,681) y de categoría 5 (R^2 = 0,998).

14 Las estimaciones se basan en daños documentados y pérdidas proyectadas por EM-DAT en relación a eventos de ciclones en el periodo 1975–2007, para el cual no se dispone de estimaciones de datos.

15 McTaggart-Cowan *et al.*, 2006

16 Marcelino *et al.*, 2004

17 NOAA/NHC (Administración Nacional Oceánica y Atmosférica/Centro Nacional de Huracanes) de EE.UU.: http://www.nhc.noaa.gov/aboutsshs.shtml
18 La diferencia sería inferior si en el análisis se incluyesen las tormentas extratropicales.
19 Según observaciones del Observatorio de Inundaciones de Dartmouth entre 1980 y 2001.
20 Según lo documentado por CRED/EM-DAT sobre terremotos producidos entre 1999 y 2008; EMDAT http://www.emdat.be (datos correspondientes a septiembre de 2008); análisis de EIRD/ONU.
21 Izmit (Turquía, 1999: 17.000 muertes); Bhuj (Gujarat, India, 2001: 20.000 muertes); Bam (Irán, 2003: 26.800 muertes); Jammu/Cachemira (Pakistán/India, 2005: 74.000 muertes) y Sichuan (China, 2008: 87.900 muertes).
22 El PIB per cápita, la posesión de voz y responsabilidad, así como el crecimiento urbano, mostraron una estrecha correlación y por tanto no se pudieron usar en la misma regresión. Para terremotos de categorías 1 y 3, el PIB per cápita fue la mejor medida; el crecimiento urbano para los de categoría 2; y voz y responsabilidad para los de categoría 4.
23 Suponiendo valor medio de magnitud y exposición a terremotos y de calidad institucional.
24 Fuente y Dercon, 2008
25 Véanse los detalles en el Apéndice 1.
26 Lehsten *et al.*, 2009
27 IPCC, 2007c
28 EMDAT http://www.emdat.be, consultado el 12 de diciembre de 2008.
29 Fuentes de datos: División de Población de Naciones Unidas, en portal de geodatos del PNUMA: http://geodata.grid.unep.ch
30 Datos de PIB: DDP 2008. Datos demográficos: División de Población de la ONU, 2006.
31 McGranahan *et al.*, 2007
32 Elsner *et al.*, 2008
33 IPCC, 2007a
34 Cardona, 2005
35 Corrales y Miquilena, 2008
36 Baritto, 2009
37 Por ejemplo, el índice de vulnerabilidad económica de Brugiglio, y el índice de resiliencia económica.
38 Los factores de riesgo utilizados fueron los ahorros netos per cápita como indicador representativo de la resiliencia, y la relación entre pérdidas económicas y capital físico como indicador representativo de la vulnerabilidad. La capacidad para beneficiarse de la integración en la economía global se expresó en términos de "competitividad revelada" de los países (su cuota de mercado en las exportaciones mundiales) y de concentración de las exportaciones en algunas líneas de productos como indicador de la exposición del país a los traumas comerciales. Los indicadores de resultados de desarrollo fueron el índice de desarrollo humano y el PIB per cápita de los países.
39 Corrales y Miquilena, 2008

Capítulo 3

Deconstruyendo los desastres: patrones de riesgos y tendencias en la pobreza al nivel local

Los coautores de este capítulo son Alejandro de la Fuente (Banco Mundial), Aromar Revi (asesor, Centro Regional del PNUD, Bangkok), Luis Felipe López-Calva (Buró Regional del PNUD para América Latina y el Caribe), Julio Serje (Programa Global de Identificación del Riesgo-GRIP, PNUD/BCPR), Fernando Ramírez, Cristina Rosales y Andrés Velásquez (Corporación OSSO) y Stefan Dercan (Universidad de Oxford, Reino Unido). La cartografía y las gráficas fueron realizadas por Stéphane Kluser (PNUMA/GRID-Europa) y Julio Serje.

El capítulo fue desarrollado en colaboración con GRIP, el Centro Regional del PNUD en Bangkok, el Buró Regional del PNUD para América Latina y el Caribe, y OSSO. El análisis de riesgo extensivo y los estudios de caso sobre riesgo de desastres y pobreza en Asia fueron coordinados por Sanny Jegillos, Rajesh Sharma, Nescha Teckle (Centro Regional del PNUD, Bangkok), Aromar Revi; y Julio Serje. El análisis de riesgo extensivo en América Latina fue coordinado por Andrés Velasquez, Cristina Rosales, Fernando Ramírez, Nayibe Jiménez y Natalia Díaz (Corporación OSSO) y los estudios de caso sobre riesgo de desastres y pobreza por Luis Felipe López-Calva y Jesús Eduardo Ortiz (Buró Regional del PNUD para América Latina y el Caribe). El análisis de riesgo de desastres y pobreza en África fue coordinado por Alejandro de la Fuente y Stefan Dercan.

La metodología para la identificación del riesgo extensivo fue propuesta por Fernando Ramírez (Corporación OSSO) y su desarrollo fue labor de Julio Serje y Aromar Revi. La metodología para analizar las interacciones entre riesgo de desastres y pobreza fue desarrollada por Alejandro de la Fuente, con aportaciones de Luis Felipe López-Calva y Aromar Revi.

La actualización y revisión de las bases de datos nacionales de DesInventar en América Latina fue llevada a cabo por Alejandra Celis (CENTRO Argentina), Elizabeth Mansilla (UNAM, México), Alicia Brenes (Oficina del Secretario General de FLACSO) y la Corporación OSSO (países andinos); y en Asia por Dinesh Rajapaksa (Centro de Gestión de Desastres, Sri Lanka), Mohamad Akram (gobierno del estado de Tamil Nadu, la India), Amin Shamseddini (PNUD Irán), Ganesh Gimee y Gopal Bashal (Sociedad Nacional para la Tecnología Sísmica, Nepal) y Kalika Mohapatra (gobierno del estado de Orissa, la India). Los estudios de caso sobre riesgo extensivo en América Latina fueron aportados por Fernando Ramírez, Elizabeth Mansilla, Alejandra Celis y Adriana Bonilla (Oficina del Secretario General de FLACSO), Andrés Velasquez, Nayibe Jiménez y Natalia Díaz.

El estudio de caso sobre riesgo de desastres y pobreza en Irán fue coordinado por Victoria Kianpour (PNUD Irán) con aportaciones de Saeed Mirzamohammadi y Ali Ardalan (asesores); en la India, por Seeta Prabhu (PNUD India) con aportaciones de Darshini Mahadevia (asesor); en Sri Lanka, por Ananda Mallawantri (PNUD Sri Lanka) con aportaciones de S.M.F. Marikar (asesor); en Nepal, por Amod Dixit (Sociedad Nacional para la Tecnología Sísmica de Nepal) y Saurav Bhatta (asesor); en Perú, por Manuel Glave, Ricardo Fort y Cristina Rosenberg (GRADE); en El Salvador, por Javier Báez (Banco Mundial), Indhira Santos (Bruegel) y Elizabeth Mansilla; en México, por Rodolfo de la Torre (PNUD México), Alejandro de la Fuente, Eduardo Rodríguez-Orregia y Elizabeth Mansilla; en Ecuador, por Carla Calero, Rosario Maldonado y Andrea Molina (SIISE); y en Bolivia, por Ernesto Pérez de Rada (PNUD Bolivia) y Daniel Paz Fernández (Gobierno Municipal de La Paz). Fernando Ramírez facilitó análisis adicionales en Bolivia, Colombia y Ecuador.

Introducción

Bajo el prisma del nivel local, el riesgo de desastres muestra una complejidad que pasa prácticamente desapercibida cuando se mira desde una perspectiva global, pero que es de importancia crítica para entender la dinámica de los riesgos y las interacciones del binomio riesgo de desastres-pobreza.

Las bases de datos nacionales sobre desastres contienen informes de pérdidas en cifras acumuladas al nivel del gobierno local[1]. Las bases de datos tomadas de una muestra de 12 países de Asia y América Latina documentan un total de 126.620 informes de este tipo entre 1970 y 2007[2] e indican que, al igual que sucede a nivel global, la mortalidad y las pérdidas económicas directas se encuentran muy concentradas. Solamente un 0,7% de los informes cubren el 84% de la mortalidad total y un 75% de las viviendas destruidas en los 12 países. Otros atributos del riesgo, en cambio, están más repartidos. Por ejemplo, el 51% de los daños en viviendas se distribuyen entre los restantes 125.632 informes de pérdidas.

Estos patrones muestran concentraciones de riesgo intensivo y casos dispersos geográficamente de riesgo extensivo. La primera parte de este capítulo analiza ambos tipos de riesgo, desde el punto de vista local. En la segunda parte se examinan datos empíricos sobre cómo la pobreza se traduce en riesgo de desastres y de qué modo el impacto de los desastres se vierte en consecuencias para la pobreza a la misma escala.

Resumen de conclusiones

1. Los daños y la pérdida de activos de baja intensidad están muy extendidos

La mortalidad y la destrucción de viviendas se concentran en eventos poco frecuentes que afectan a un número reducido de zonas geográficas. Sin embargo, los daños en viviendas están muy extendidos y ocurren con frecuencia, y son indicativos de impactos similares en la infraestructura local en otros sectores. Estas pérdidas de baja intensidad pero muy extendidas representan un componente significativo, aunque poco reconocido, del impacto y los costos de los desastres.

2. El riesgo extensivo de origen meteorológico está aumentando rápidamente

Las manifestaciones extensivas del riesgo relacionado con amenazas meteorológicas se están expandiendo geográficamente, ocurren con mayor frecuencia y provocan cada vez mayores daños. Estos patrones de pérdidas son reflejo de los actuales patrones de configuración del riesgo que ilustran la tendencia al alza de la exposición de personas y activos al nivel local. Como casi todas estas pérdidas están relacionadas con fenómenos meteorológicos, es muy posible que se vean magnificadas por el cambio climático.

3. La urbanización, la ocupación territorial y la degradación ambiental han sido identificadas como factores subyacentes del riesgo

Al menos una parte del incremento en pérdidas relacionadas con los riesgos extensivos se puede explicar por el hecho de que ha mejorado la calidad de los informes sobre desastres, pero también es posible que dichas pérdidas sean consecuencia del cambio climático, que es la causa del aumento en frecuencia e intensidad de los eventos de precipitaciones en algunas áreas. Sin embargo, la urbanización, la ocupación territorial y la degradación ambiental son también, según se ha comprobado, importantes factores del riesgo. Hay datos que indican que en algunas zonas el riesgo se hace más intensivo con el paso del tiempo.

4. El impacto de los desastres está vinculado con consecuencias para la pobreza tanto a corto como a largo plazo

Hay datos empíricos que señalan que las comunidades pobres son mucho más vulnerables a las amenazas naturales, y que estos peligros las afectan de un modo desproporcionado, lo que es reflejo de la distribución desigual de los riesgos de desastres observados al nivel global. Al mismo tiempo, los datos aportados por una serie de microestudios indican que los hogares pobres tienen también una menor resiliencia y afrontan dificultades de mayor envergadura a la hora de absorber el impacto de los desastres y recuperarse. Tanto los impactos intensivos como los extensivos tienen consecuencias para la pobreza a corto y largo plazo, entre ellas las reducciones en ingresos y consumo, el aumento de pobreza y desigualdad, y el retraso en el grado de desarrollo humano y de bienestar. La ayuda y la asistencia humanitaria mal enfocadas o que llegan a deshora, así como la falta de acceso a seguros, sistemas de alerta temprana y protección social son todos factores subyacentes del riesgo que traducen el impacto de los desastres en consecuencias para la pobreza.

3.1 Datos y metodología

El análisis se basa en importantes avances recientes logrados en la compilación de bases de datos sobre desastres nacionales de Asia y América Latina[3], que han hecho posible por primera vez la exploración de patrones de pérdidas al nivel local. Los datos utilizados en este análisis han sido extraídos de estas bases de datos y se han restringido a informes en los que existían pérdidas documentadas y relacionadas con amenazas meteorológicas[4] y geológicas[5], de fuentes verificables. Se descartó en este análisis aproximadamente un tercio de los informes procedentes de las bases de datos nacionales, porque no cumplían una o más de las condiciones anteriores.

La muestra de países analizados se caracteriza por tipos de amenazas, contextos de desarrollo y condiciones geográficas muy diversos. No obstante, aún no se dispone de datos de alta resolución sobre desastres de África, Europa y otras regiones. En consecuencia, aunque las conclusiones apuntan a tendencias y patrones amplios en muchos contextos distintos, es posible que no tengan validez global. Se han utilizado estudios de caso de África para complementar el análisis de Asia y América Latina.

Existen datos relativamente solventes y comparables sobre pérdidas por desastres en cuanto a atributos como la mortalidad, la destrucción de viviendas y los daños. Mucho menos rigurosos son los datos sobre pérdidas de ganado y cosechas. Como resultado de ello, no se analizan aquí los riesgos relacionados con las sequías y los medios de vida basados en la agricultura de las zonas rurales. Los microestudios sobre el impacto de los desastres en la pobreza se centran más, en cambio, en las zonas rurales.

Si bien las pérdidas por desastres son indicativas de riesgos materializados, no indican los niveles de riesgo en sentido probabilístico. Los datos actuales no permiten hacer evaluaciones de los niveles del riesgo a nivel local análogas al análisis global presentado en el capítulo 2. No hay información sistemática sobre amenazas al nivel local, como por ejemplo las inundaciones urbanas. Las bases de datos globales sobre amenazas y exposición de la población pierden su exactitud cuando se examinan a alta resolución. Por tanto, este capítulo ofrece un análisis de patrones y tendencias de pérdidas y de impactos, más que de niveles probabilísticos de riesgo.

Las unidades espaciales analizadas son las áreas de gobierno local o las unidades administrativas de segundo o tercer orden, según la división político-administrativa de cada país. Son zonas muy heterogéneas dentro de cada país y de un país a otro, pues engloban desde municipios urbanos de gran densidad demográfica en que se concentran centenares de miles de personas en una zona reducida, hasta distritos rurales escasamente poblados con un número mucho más reducido de personas repartido en un área de miles de kilómetros cuadrados. Esta heterogeneidad significa también que no se pueden usar las pérdidas absolutas para imputar un nivel determinado de riesgo.

Sin embargo, estas unidades espaciales no se definen de manera arbitraria. Reflejan el modo como está organizado el territorio y el organigrama político-administrativo en cada país. Los datos demográficos, sociales y económicos, con inclusión de los atributos de la pobreza, se suelen presentar en cifras acumuladas referidas a las mismas unidades. Aunque el riesgo está influido por procesos globales como el cambio climático y los flujos económicos, es a este nivel donde adquiere forma concreta. Las pérdidas documentadas en cada unidad local corresponden a complejas interacciones locales entre amenazas, exposición y vulnerabilidad. En muchos aspectos, representan el territorio social del riesgo al nivel local de la misma manera que lo hacen los países al nivel global.

Se realizó un análisis estadístico de la muestra de 126.620 informes de pérdidas por desastres para determinar el umbral en el cual la máxima proporción de pérdidas se concentra en el mínimo número de informes (ver el Apéndice 2, Nota 2.2). Para esta muestra, se estableció el umbral en 50 muertes o 500 hogares. Los informes de pérdidas con 50 muertes o 500 hogares destruidos (o más) son caracterizados en este capítulo como manifestaciones de riesgo intensivo, y los de menos de 50 muertes y 500 hogares destruidos como manifestaciones de riesgo extensivo. Teniendo en

cuenta las características de los datos disponibles y las unidades espaciales a las que corresponden estas cifras, la aplicación de este umbral a los datos no imputa niveles más altos ni más bajos de riesgo en zonas locales específicas. Lo que sí hace, en cambio, es permitir la caracterización de la amplitud extensiva y la concentración intensiva de las pérdidas. En la tabla 3.1 se resumen los informes de pérdidas en toda la muestra por tipo de amenaza, por atributos de pérdidas y por manifestación del tipo de riesgo.

La figura 3.1 indica la distribución de la mortalidad en la muestra entre 1980 y 2006. La aplicación del umbral a esta distribución de la mortalidad ilustra claramente una serie de picos intensivos de mortalidad, con un flujo continuo de mortalidad extensiva.

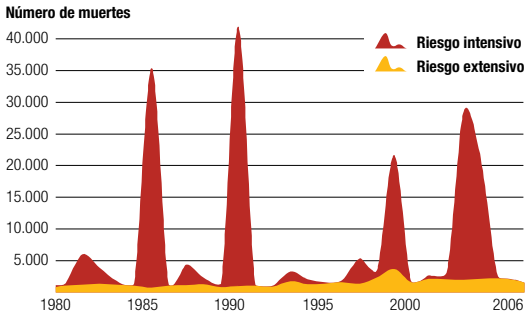


Figura 3.1: Distribución de la mortalidad relacionada con riesgos intensivos y extensivos en toda la muestra (1980–2006)

El hecho de que los atributos de las pérdidas como la mortalidad y las viviendas destruidas están tan intensamente concentrados en un número muy reducido de informes presenta retos para la identificación de patrones y tendencias. Por ejemplo, más de dos tercios de la mortalidad documentada en Colombia desde 1970 se relacionan con un solo evento, la erupción del volcán Armero en 1985. El umbral intensivo-extensivo descrito más arriba se usó como procedimiento sencillo y transparente para filtrar estas manifestaciones intensivas del riesgo. Dado el elevado número de manifestaciones extensivas restantes, las tendencias y patrones identificados tienen así validez estadística.

En muchos de los mismos países hay también datos de pobreza con resolución local o por hogares, y estos datos se han comparado con los referidos a desastres en una serie de estudios de caso de nueve países[6]. Junto con la sistematización de las conclusiones aportadas por estudios anteriores sobre desastres y pobreza en África, esto ha permitido determinar los diferentes mecanismos a través de los cuales interaccionan el riesgo de los desastres y la pobreza. La comparación de los informes sobre pérdidas por desastres y los datos sobre la pobreza presenta complicaciones adicionales, tanto metodológicas como con respecto al tratamiento de los datos, que se examinan en el apartado 3.7.1.

Tabla 3.1: Informes de pérdidas extensivas e intensivas relacionadas con amenazas meteorológicas y geológicas

Tipo de riesgo	Tipo de amenaza	Informes de pérdidas	%	Muertes	%	Viviendas destruidas	%	Viviendas dañadas	%
Extensivo	Meteorológica	121.373	95,9	48.392	15,5	739.002	24,1	3.654.596	48,3
Extensivo	Geológica	4.259	3,4	2.406	0,8	40.684	1,3	226.545	3,0
Intensivo	Meteorológica	801	0,6	58.559	18,7	1.618.682	52,7	3.235.176	42,7
Intensivo	Geológica	187	0,1	203.524	65,0	671.980	21,9	453.094	6,0
TOTAL		**126.620**	**100,0**	**312.881**	**100,0**	**3.070.348**	**100,0**	**7.569.411**	**100,0**

3.2 Informes de pérdidas, amenazas y desastres

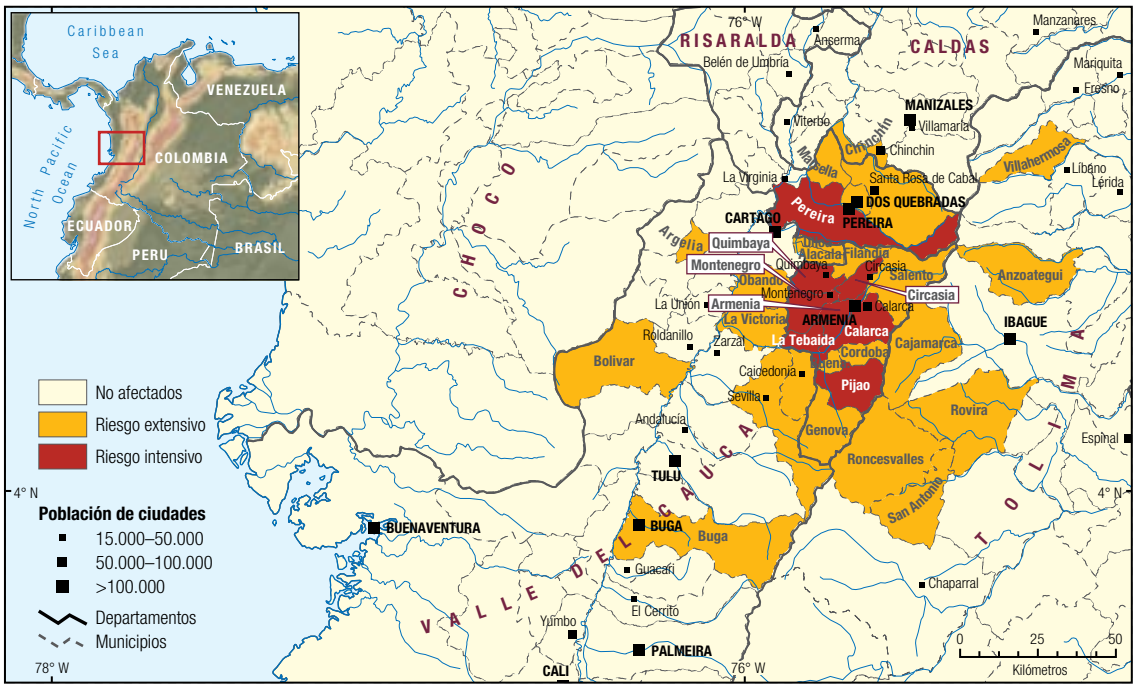
Los informes de pérdidas en las unidades administrativas locales no coinciden siempre con eventos de amenazas concretos. La mayoría de estos informes de pérdidas caracterizados como extensivos en este análisis son los vinculados con amenazas muy localizadas, como son

inundaciones, deslizamientos de tierra, incendios y tormentas. Sin embargo, una inundación o un ciclón de gran intensidad pueden también provocar pérdidas extensivas en múltiples zonas locales, así como pérdidas intensivas en otras. De igual modo, algunas amenazas de escala reducida pueden tener impactos intensivos, como por ejemplo el deslizamiento de tierra que en 1987 causó la muerte de más de 500 personas en una misma vecindad en Villa Tina, Medellín, Colombia.

Los desastres son construidos socialmente. El que una serie de informes sobre pérdidas sea caracterizada como un desastre individual o como múltiples desastres pequeños, por lo tanto, dependerá de la perspectiva del observador. Los informes de pérdidas extensivas relacionadas con amenazas localizadas concretas se clasifican normalmente como desastres de pequeña escala. Estos desastres no se suelen documentar a nivel internacional, y por tanto pasan prácticamente desapercibidos al nivel global. Sin embargo, cuando hay un gran número de desastres de pequeña escala que se relacionan con un fenómeno común, como por ejemplo el episodio de El Niño de 1997/1998, su impacto en cifras acumuladas se puede contemplar desde la perspectiva global como un solo desastre, incluso si los informes locales de pérdidas cubren un largo periodo de tiempo y diferentes áreas. Los eventos con un impacto intensivo, independientemente de que se asocien con amenazas de escala grande o pequeña, son normalmente caracterizados como desastres en todos los niveles.

Por ejemplo, en el caso del terremoto de Armenia, Colombia, del 25 de enero de 1999 (ver la figura 3.2), el 98% de las muertes y el 95% de las viviendas destruidas se concentraron de forma intensiva en ocho municipios. El 2% restante de los fallecimientos y el 5% de las viviendas destruidas se extendieron extensivamente por 23 municipios de muy diferentes zonas geográficas. Todas estas pérdidas estaban vinculadas con un único evento. Desde la perspectiva global el terremoto de Armenia fue considerado como un solo desastre de gran escala. Desde la perspectiva local, en cambio, las manifestaciones del riesgo fueron totalmente distintas en cada municipio.

Figura 3.2: Terremoto de Armenia, Colombia (1999): impactos extensivos e intensivos



3.3 Patrones de riesgo extensivo e intensivo

Todos los países de la muestra experimentan impactos continuos de desastres de baja intensidad que afectan a la mayor parte de su territorio.

En el conjunto de la muestra únicamente 988 informes de pérdidas representan manifestaciones de riesgo intensivo, lo que supone una media anual de solo 27 desastres, o aproximadamente un desastre cada dos semanas. En cambio, hay una media anual de 3.395 informes de pérdidas que manifiestan riesgo extensivo, lo que equivale a 9 informes diarios en la totalidad de la muestra. Espacialmente, la figura 3.3 indica que en Sri Lanka únicamente algunos distritos tuvieron manifestaciones de riesgo intensivo, mientras que casi todos los distritos informaron de manifestaciones de riesgo extensivo durante el periodo analizado.

La distribución espacial de los informes de pérdidas por riesgos extensivos se ve con mayor claridad en la tabla 3.2, que indica que en los 12 países el 82% de las zonas administrativas locales informaron de pérdidas al menos una vez durante el periodo de los informes, y el 48% se vieron afectadas seis veces o más.

Figura 3.3: Sri Lanka: Informes de pérdidas extensivas (izquierda) e intensivas (derecha) (1970–2007)

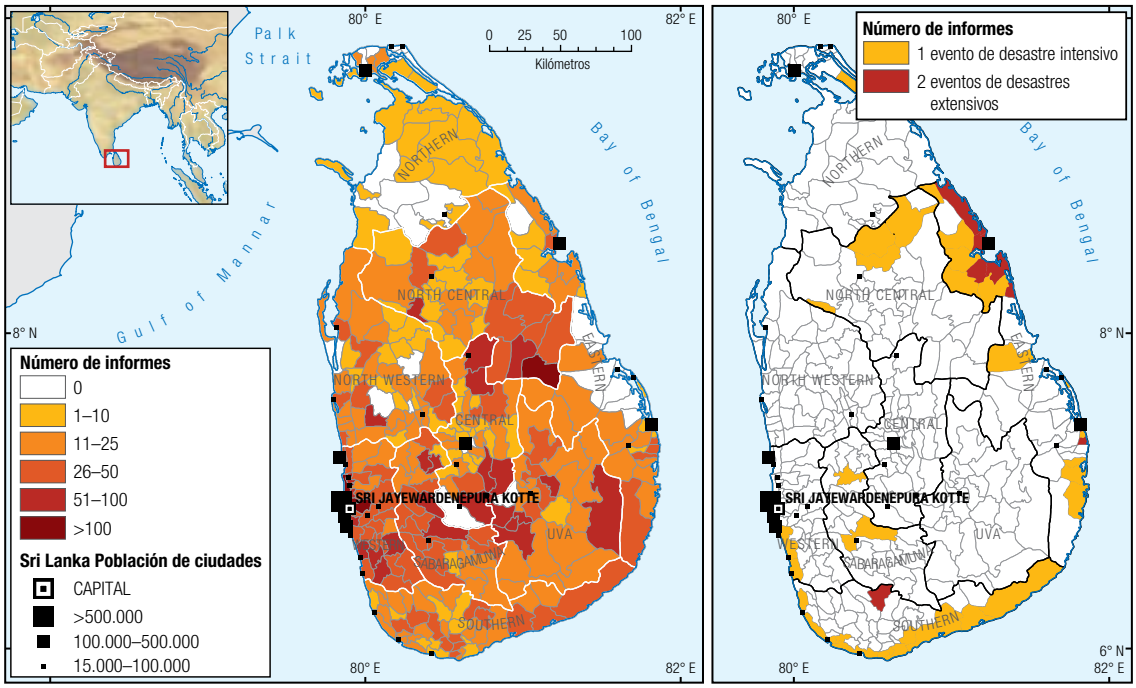
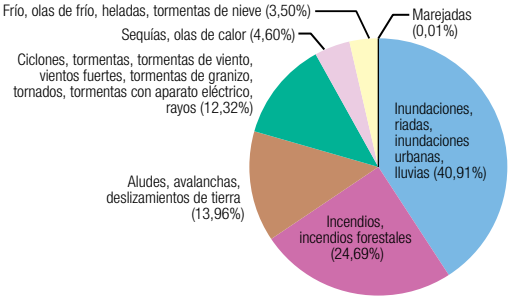


Tabla 3.2: Distribución espacial de informes de riesgo de pérdidas extensivas (1970–2007)

Número de informes de pérdidas	Número de zonas administrativas locales afectadas	%	% cumulativo inverso
0	982	17,90	100,00
1	639	11,65	82,10
2 a 5	1218	22,21	70,45
6 a 10	717	13,07	48,24
11 a 20	729	13,29	35,17
21 a 50	647	11,80	21,88
51 a 100	291	5,31	10,08
Más de 100	262	4,78	4,78
Total	**5485**	**100,00**	

Más del 96% de los desastres documentados se relacionaron con amenazas meteorológicas, incluyendo ciclones tropicales periódicos e inundaciones importantes, y también un buen número de inundaciones de pequeña escala, deslizamientos de tierra, tormentas, aluviones de lodo y otros eventos meteorológicos localizados. De estos eventos de origen meteorológico, como puede verse en la figura 3.4 el 40,9% de los informes estaban vinculados con inundaciones, riadas y fuertes lluvias, el 24,7% con incendios e incendios forestales, el 14% con deslizamientos de tierra, aluviones de lodo y avalanchas, el 12,3% con tormentas, el 4,6% con sequías y olas de calor, y el 3,5% con olas de frío, heladas y tormentas de nieve.

Figura 3.4: Informes de pérdidas extensivas meteorológicas, por tipo de amenaza en toda la muestra

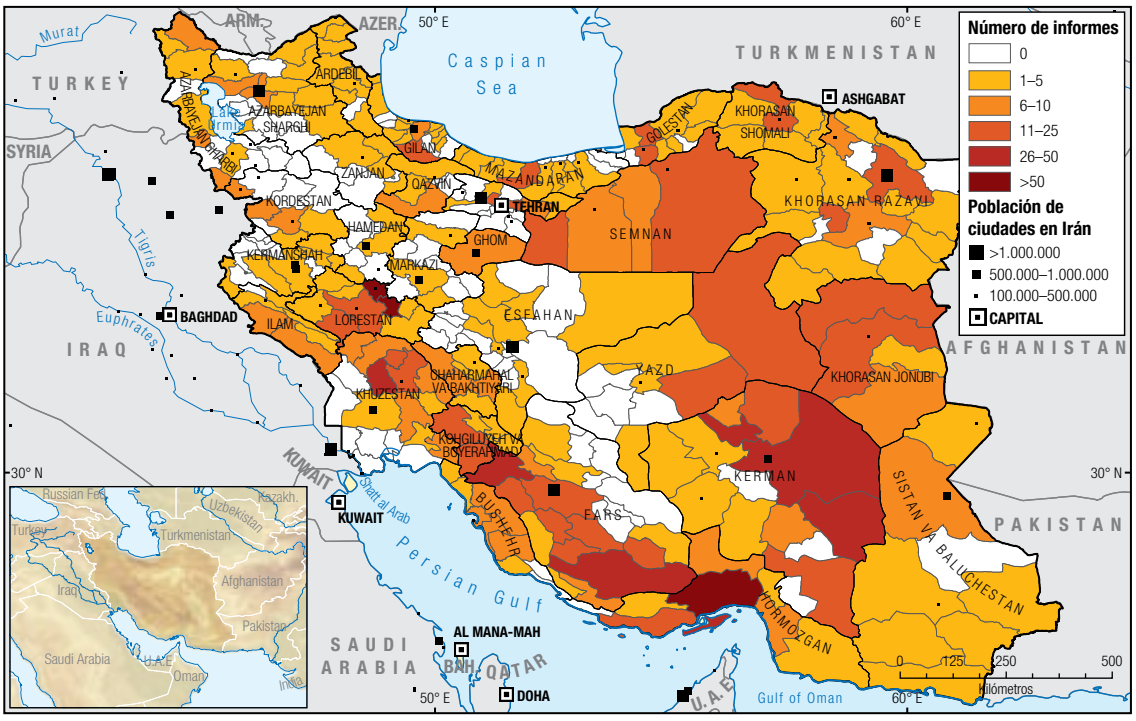


Sin embargo, cada país tiene su propio perfil único. En Orissa, en la India, por ejemplo, los incendios representan casi el 59% de los informes sobre pérdidas extensivas, por el tipo de construcción en las aldeas: casas con tejados de paja muy cerca unas de otras, y por tanto muy vulnerables al fuego. Como se ve en la figura 3.5, en Irán el 42,9% de los informes sobre pérdidas extensivas están vinculados con terremotos.

Aunque la mortalidad y la destrucción de viviendas muestran una concentración intensiva, los desastres por riesgos extensivos representan un 51,3% de las viviendas dañadas, según la muestra. En la mayoría de países latinoamericanos más del 75% de los daños sufridos en viviendas son de carácter extensivo. En Asia el porcentaje es más bajo: un 58,5% de los daños en viviendas documentados en Asia se produjeron en Orissa, donde el 84,8% de los daños en viviendas fueron de carácter intensivo.

Este patrón de pérdidas es compatible con el hecho de que la mayoría de informes de pérdidas por riesgos extensivos se relacionan con inundaciones, lluvias y tormentas, eventos que es más probable que provoquen daños en las viviendas en vez de mortalidad o destrucción. Las investigaciones llevadas a cabo en otros

Figura 3.5: Informes de pérdidas extensivas relacionadas con terremotos en Irán



países sugieren que la mortalidad y las lesiones aumentan significativamente únicamente en inundaciones muy severas, con un elevado número de edificios afectados[7]. Y, en efecto, la mortalidad por inundaciones en la muestra se concentra principalmente en informes de pérdidas intensivas. Las inundaciones estaban vinculadas con el 34,7% de los informes de pérdidas extensivas por riesgos de origen meteorológico, pero también con más del 60% de los correspondientes daños en viviendas. Las fuertes lluvias estaban relacionadas con tan solo el 6% de los informes de pérdidas, pero con el 26,7% de los daños en viviendas.

Para más ilustración, la figura 3.6 muestra la distribución extensiva de los daños en viviendas frente a la concentración intensiva de la destrucción de viviendas en el estado de Tamil Nadu, en la India.

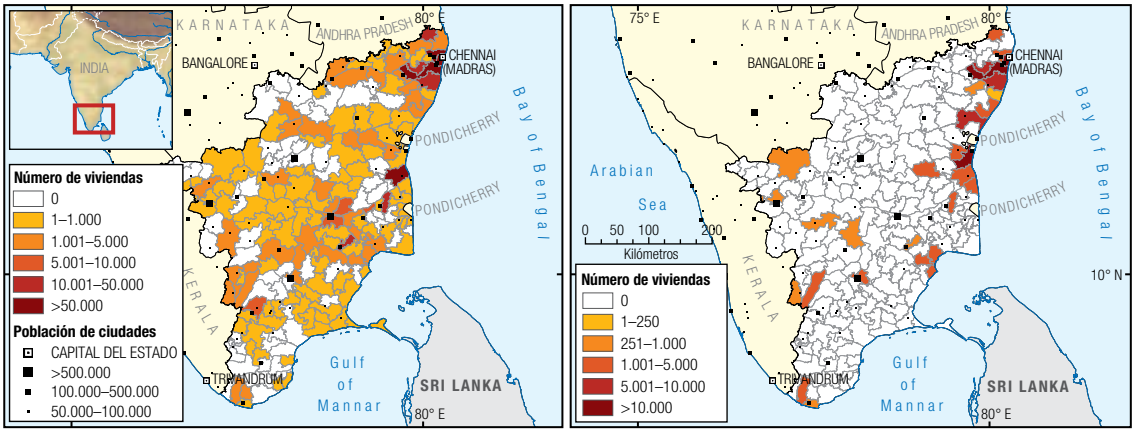


Figura 3.6: Comparación de daños extensivos en viviendas (izquierda) y destrucción intensiva de hogares (derecha) en Tamil Nadu, en la India (1976–2007)

3.4 Costos del riesgo extensivo

Los costos que se relacionan con las manifestaciones de riesgo extensivo son importantes. El atributo más fiable en las bases de datos sobre desastres es el de destrucción y daños causados en el sector de la vivienda. En México, por ejemplo, los informes de pérdidas por desastres documentaron 316.928 viviendas destruidas y 471.708 hogares dañados en manifestaciones de riesgos intensivos entre 1980 y 2006, y 29.510 hogares destruidos y 1.468.509 hogares dañados en relación con manifestaciones de riesgos extensivos. El costo de cada vivienda destruida en México ha sido estimado en 16.800 dólares[8] y el de una vivienda dañada en un 20% de ese valor.

Sobre la base de estos valores, el costo de viviendas destruidas y dañadas entre 1980 y 2007 como consecuencia de riesgos intensivos fue de 6.909 millones de dólares, en comparación con los 5.429 millones de dólares que costaron los riesgos extensivos. Dicho de otro modo, las pérdidas relacionadas con riesgos extensivos representaron aproximadamente el 44% del total de pérdidas económicas del sector de la vivienda. Si se aplica la misma metodología a toda la muestra, la destrucción y los daños provocados por riesgos extensivos representarían aproximadamente el 34% del valor de las pérdidas económicas en el sector de la vivienda.

La tabla 3.3 sirve para ilustrar que, en el conjunto de la muestra, una importante proporción de las pérdidas en otros sectores, como educación, sanidad y transportes, así como de personas afectadas, están relacionadas también con riesgos extensivos: el 57% de los daños en escuelas, el 65% de los de hospitales, el 89% de los de carreteras dañadas o destruidas, y el 79% de las personas afectadas. Los datos sobre pérdidas por desastres en estos sectores son menos fiables

Tabla 3.3: Atributos de las pérdidas, por categorías de riesgos en toda la muestra (1970–2007)

		Categoría de riesgo			
Atributo de pérdidas	**Total**	**Riesgo extensivo**	**%**	**Riesgo intensivo**	**%**
Escuelas	32.157	18.488	57	13.669	43
Hospitales	1.037	677	65	360	35
Kilómetros de carreteras	64.917	57.695	89	7.221	11
Personas afectadas	182.989.857	144.627.235	79	38.362.622	21

que los de las viviendas, lo que significa que las cifras absolutas no son fiables. Sin embargo, la distribución proporcional entre manifestaciones de riesgo extensivo e intensivo es válida, dado el tamaño de la muestra.

Si bien está claro que los costos relacionados con riesgos extensivos son adicionales a los vinculados con riesgos intensivos, no es posible comparar directamente estas estimaciones con las pérdidas económicas documentadas a nivel internacional. Algo así como dos tercios de los desastres documentados internacionalmente no incluyen datos sobre pérdidas económicas, y los que sí lo hacen incluyen impactos vinculados tanto con riesgos intensivos como extensivos.

Lo que sí se puede demostrar es que la atención internacional prestada a los desastres –si se mide por la publicación de informes de situación por la ONU; las llamadas internacionales de asistencia lanzadas por la ONU o por la FICR; y las evaluaciones de pérdidas y daños realizadas tras los desastres por el Banco Mundial, los bancos regionales de desarrollo o la propia ONU[9]– suele ir ligada a pérdidas intensivas. Por ejemplo, de los 2.281 desastres registrados por la FICR entre 2004 y 2009, únicamente 142 propiciaron llamadas de emergencia, y solo 398 conllevaron la participación de delegaciones de la FICR. El resto fue atendido por las sociedades nacionales de la Cruz Roja y la Media Luna Roja[10]. La implicación es que una parte de los costos vinculados con el riesgo extensivo no son contabilizados por la comunidad internacional.

3.5 Tendencias subyacentes en los riesgos

3.5.1 Riesgos meteorológicos extensivos

En la muestra, solamente el 3% de los informes de pérdidas por riesgos extensivos se relacionan con amenazas geológicas, y en lo principal se trata de impactos extensivos de terremotos y tsunamis a gran escala. En este sentido, exceptuando Irán, que presenta una proporción más alta de riesgos extensivos vinculados con amenazas geológicas, la mayor parte de los riesgos extensivos se relacionan con amenazas meteorológicas.

La media anual de incidencias de desastres meteorológicos extensivos se ha doblado en los últimos 27 años en los países de la muestra. Como indica la figura 3.7, la media de muertes por cada informe de pérdidas está disminuyendo, mientras que el número de viviendas dañadas por cada informe de pérdidas va en aumento. Esta conclusión concuerda con las tendencias que se señalaron en el capítulo 2 al nivel global, por cuanto las pérdidas económicas están creciendo más rápidamente que el índice de mortalidad. A medida que los países se van desarrollando, las mejoras introducidas en las capacidades de reducción del riesgo propician reducciones en la mortalidad, pero no son suficientes para compensar la creciente exposición de activos.

Si se comparan estas tendencias en la mortalidad y los daños en viviendas con la media anual de crecimiento demográfico en cada país, se confirma la hipótesis (tabla 3.4). En la mayor parte de América Latina, con la excepción de Ecuador y México, la mortalidad se está reduciendo en

Figura 3.7: Mortalidad (izquierda) y daños en viviendas (derecha) por eventos meteorológicos extensivos en todos los países (1980–2006)

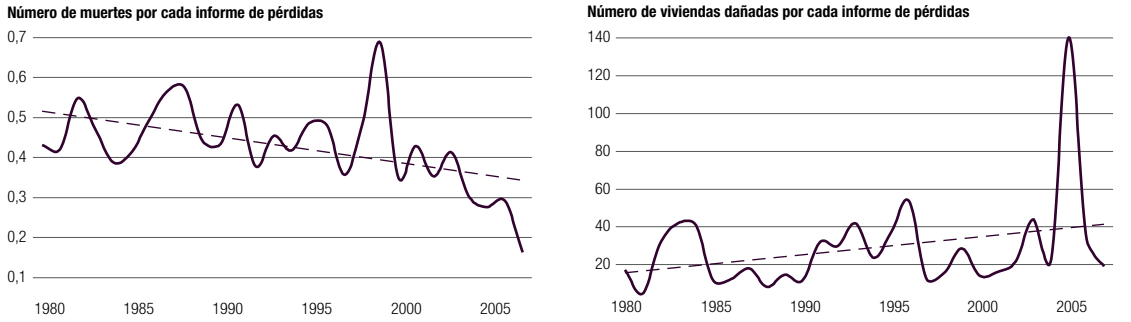
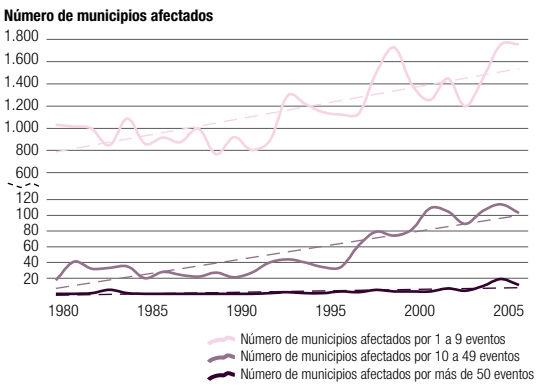


Tabla 3.4: Aumento anual en mortalidad y daños en viviendas, en comparación con el crecimiento anual de la población (1980–2006)

País	% de cambio en la media anual de mortalidad (1970–2007 si no se indica otra cosa) por eventos meteorológicos extensivos	% de cambio en la media anual de hogares dañados (1970–2007) por eventos meteorológicos extensivos	% de aumento medio anual de población 1970–2007[11]
Argentina	0,90	2,92	1,33
Bolivia	1,48	0,03	2,17
Colombia	-0,95	9,48	1,89
Costa Rica	0,93	8,18	2,35
Ecuador	3,93	26,12	2,09
Irán (1980–2007)	-1,23	-9,05	2,37
México (1980–2007)	6,48	17,94	1,88
Nepal (1971–2007)	4,47	8,28	2,25
Estado de Orissa (India)	5,75	7,80	1,66[12]
Perú (1970–2006)	1,31	3,03	1,96
Sri Lanka (1974–2007)	1,70	5,68	1,15
Estado de Tamil Nadu (India)	11,67	12,23	1,25[13]
Venezuela	0,51	5,96	2,49

Figura 3.8: Número de municipios de la muestra afectados por riesgos meteorológicos extensivos (1980–2006)



comparación con el tamaño de la población, mientras que en Asia, excepto en Irán, se está incrementando, lo cual probablemente refleja las diferencias en ingresos y desarrollo humano entre los países de estas dos regiones. Por otra parte, salvo en Bolivia y en Irán, los daños en viviendas aumentan mucho más rápidamente que el crecimiento demográfico.

La tendencia al aumento de exposición que se ha comprobado está vinculada con una expansión geográfica centrífuga del riesgo meteorológico. La figura 3.8 ilustra el consistente repunte observado en la cifra anual de áreas administrativas locales afectadas. El número de zonas locales con 1 a 9 informes de pérdidas entre

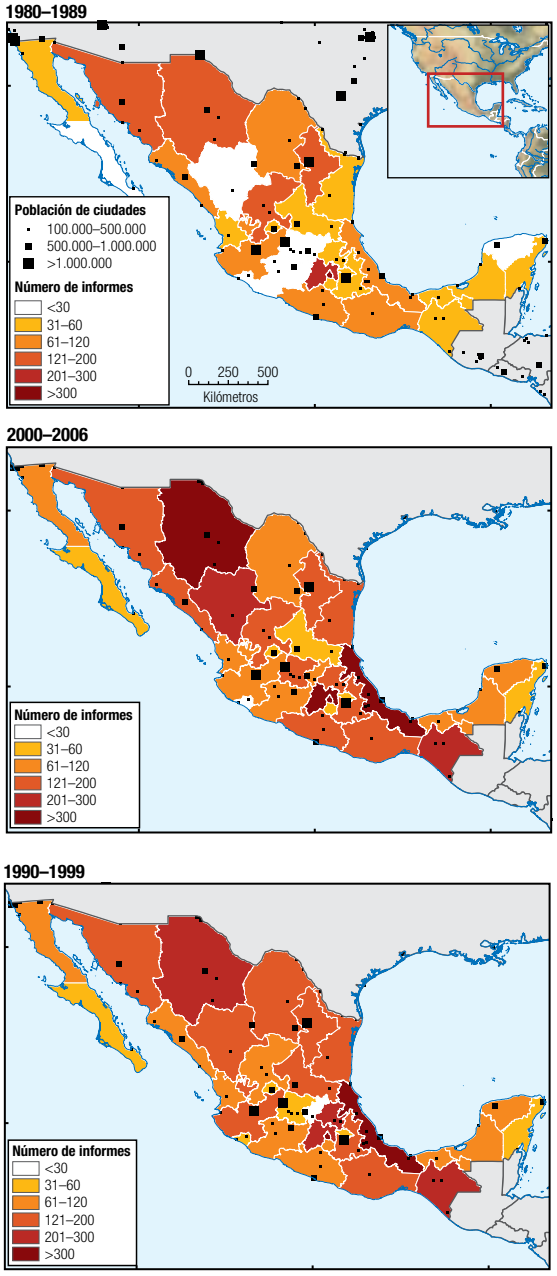


Figura 3.9: Número de informes de riesgos extensivos en México (1980–1989, 1990–1999, 2000–2006)

1980 y 2007 se ha doblado, y las que produjeron entre 10 y 49 informes se han multiplicado casi por cinco, lo que confirma que muchas zonas locales nuevas se caracterizan ahora por estar expuestas a riesgos extensivos de origen meteorológico mientras que, a la vez, la frecuencia de las pérdidas también se ha intensificado.

Por ejemplo, la figura 3.9 pone de relieve que en México el número de estados con manifestaciones de riesgos extensivos ha aumentado constantemente en las últimas décadas.

Riesgos intensivos configurados por los riesgos extensivos

Con el tiempo, el riesgo extensivo puede convertirse en intensivo en lugares afectados por altos niveles de amenazas similares. Por ejemplo, es probable que las áreas con manifestaciones muy frecuentes de riesgo extensivo de inundaciones sufran impactos intensivos durante ciclones importantes. La figura 3.10 indica que en Orissa las manifestaciones de riesgo intensivo tienden a ocurrir en zonas con mayor frecuencia de manifestaciones de riesgo extensivo. En otros países se observan patrones parecidos[14]. Dicho de otro modo, el riesgo intensivo muchas veces se superpone en patrones de riesgo extensivo.

Inundaciones y fuertes lluvias

Tal como se ve en la figura 3.11, el número de informes de pérdidas relacionadas con inundaciones y fuertes lluvias está aumentando a un ritmo mucho más acelerado que el de otras categorías de amenazas meteorológicas, en especial a partir de 1990.

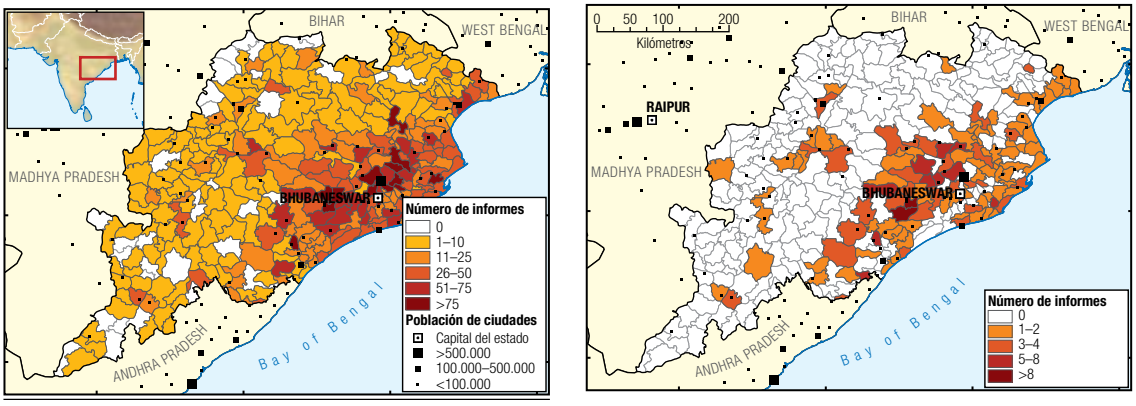


Figura 3.10: Comparación de informes de pérdidas por riesgos extensivos (izquierda) e intensivos (derecha) en Orissa, en la India (1970–2007)

En México, por ejemplo, desde 1980 se ha multiplicado por ocho la cifra media anual de informes sobre pérdidas extensivas vinculadas con inundaciones, lluvias e riadas. Estas amenazas representan el 31% de todos los informes de pérdidas meteorológicas extensivas de la década de 1980, pero en los últimos diez años la proporción ha sobrepasado el 40%. De igual modo, el porcentaje de desastres meteorológicos extensivos correspondiente a inundaciones, riadas y fuertes lluvias en Colombia en los años 70 (figura 3.12) era del 43%, pero esta cifra ha subido al 53% en la última década.

Figura 3.11: Número de informes de pérdidas por riesgos extensivos de inundaciones y lluvias (1980–2006)

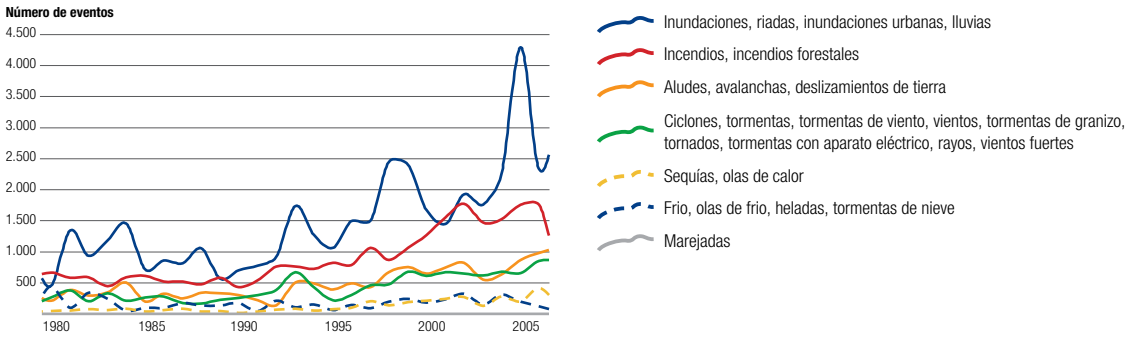
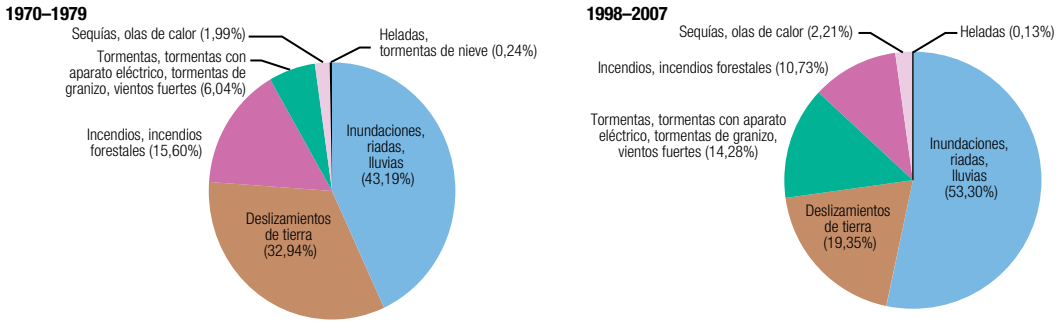


Figura 3.12: Inundaciones y lluvias en Colombia como proporción de la totalidad de informes de pérdidas meteorológicas extensivas, 1970–1979 y 1998–2007



3.6 Interpretación de las tendencias

3.6.1 ¿Mejoras en los informes sobre desastres y datos sesgados?

Al igual que en el caso de las tendencias globales señaladas en el capítulo 2, es muy probable que las mejoras en la elaboración de informes sobre desastres conseguidas gracias al mejoramiento en las comunicaciones, la introducción de Internet y la preparación de informes más sistemáticos por parte de los gobiernos[15] hayan contribuido al aumento en el número de informes sobre pérdidas. Sin embargo, por sí solas estas mejoras en los informes no pueden explicar las tendencias constatadas, pues a raíz de tales mejoras debería darse un aumento equitativo en los informes sobre pérdidas de todas las categorías de amenazas, y no solo con referencia a inundaciones y lluvias. Además, el número de informes de pérdidas aumenta no solo en zonas rurales remotas, donde antes quizás no se documentaban los desastres, sino también en

importantes zonas metropolitanas como Buenos Aires o Ciudad de México.

Los datos de Colombia y Perú indican que se originan muchos más informes de pérdidas en las grandes ciudades y las capitales de provincias que en las zonas rurales aisladas[16]. Es posible que ello se deba a que los informes están sesgados, en vista de que es más probable que haya documentación sobre pérdidas acaecidas en centros de administración política que sobre las de zonas rurales remotas. Todas las pérdidas de áreas urbanas quedan documentadas, y por tanto no hay duda que ocurrieron. Aunque es posible que no se documente un gran número de pérdidas a pequeña escala ocurridas en las zonas rurales remotas, no es probable que esta falta de datos incluya pérdidas importantes a nivel nacional. En partes de Asia, en cambio, es muy posible que se informe de manera más consistente de pérdidas verificadas en las zonas rurales que de las que tienen lugar en algunas ciudades.

3.6.2 Variabilidad y cambio climático

El IPCC ha confirmado que el cambio climático está ya alterando significativamente la distribución geográfica, frecuencia e intensidad de las precipitaciones[17], aunque estos efectos tendrán distintas manifestaciones en las diferentes regiones. Es probable, por tanto, al menos en algunas regiones, que el cambio climático junto con los patrones cíclicos de variabilidad del clima haya influido en el hecho de haberse doblado en los últimos 27 años la cantidad de informes sobre pérdidas relacionadas con riesgos extensivos de origen meteorológico, y también en el aumento aún más acelerado en los informes vinculados con inundaciones y lluvias.

Sin hacer un análisis pormenorizado al nivel de las cuencas, sin embargo, es imposible determinar la influencia de la variabilidad del clima y el cambio climático. En algunos países, como Colombia, Costa Rica, Ecuador y Venezuela, el aumento desde la mitad de la década de los 90 en informes sobre inundaciones y lluvias ha coincidido con un periodo de una media anual más alta en las precipitaciones, como se puede comprobar en las figuras 3.13 y 3.14 para el caso de Costa Rica[18]. Sin embargo, en México y Nepal el número de informes sobre pérdidas está ascendiendo, mientras que la media de precipitaciones está descendiendo. En Perú, la media de precipitaciones sube, y a la vez baja el número de informes de pérdidas. Dicho de otro modo, en la muestra no hay una relación consistente entre las dos variables.

Figura 3.13: Informes de pérdidas extensivas por inundaciones y lluvias en Costa Rica (1990–2007)

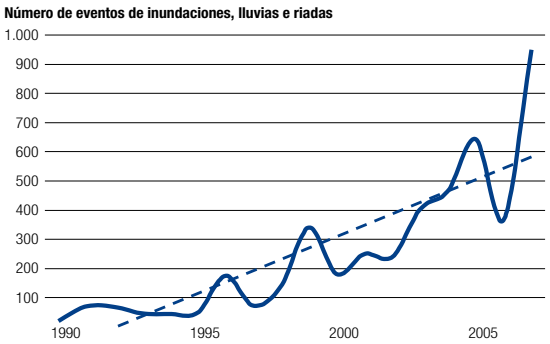
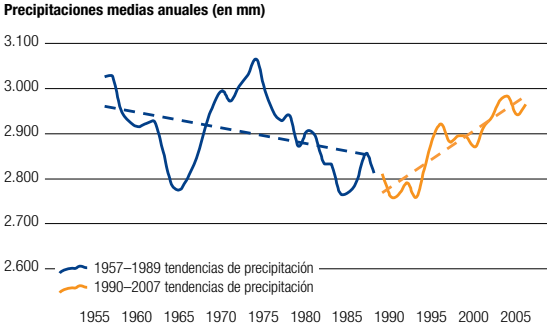


Figura 3.14: Precipitaciones medias en Costa Rica, por décadas (1957–2007)



3.6.3 Urbanización, cambio ambiental y ocupación territorial

De igual modo, las estadísticas nacionales en cifras acumuladas sobre variables como la deforestación y el crecimiento urbano no facilitan mucho el entendimiento de la tendencia al aumento de los riesgos meteorológicos. Continuando con el ejemplo de Costa Rica, la cobertura forestal ha aumentado gracias a las políticas de protección ambiental y la aplicación de un sistema de pagos por los servicios de los ecosistemas, pero durante el mismo periodo ha habido una subida espectacular en el número de informes de pérdidas sobre inundaciones y lluvias.

En cambio, estudios de caso de América Latina, Asia y África demuestran que factores como la urbanización, el cambio ambiental y la ocupación territorial ejercen una enorme

influencia en la localización geográfica y la evolución de los riesgos extensivos. En el Apéndice 2, Nota 2.4, se ofrece una descripción detallada de los datos obtenidos de estudios de caso nacionales.

Expansión urbana

Estudios de caso de Argentina, Colombia, Costa Rica y México indican cómo se generan los riesgos extensivos mediante procesos de expansión urbana. El riesgo extensivo de inundaciones está íntimamente vinculado con una mayor escorrentía por la urbanización de zonas verdes, una crónica falta de inversión en sistemas de drenaje que abarquen toda la ciudad, el emplazamiento de asentamientos informales y viviendas sociales en zonas de escasa elevación proclives a las inundaciones, así como una gestión hidrológica inadecuada en las cuencas vecinas. En otras palabras, el proceso de urbanización no solo conduce a una mayor exposición de personas y activos vulnerables en zonas propensas a las amenazas, sino que además magnifica dichas amenazas, especialmente las inundaciones.

En la zona metropolitana de San Salvador, por ejemplo, los municipios con informes reiterados sobre pérdidas extensivas eran los de mayor crecimiento urbano[19], en algunos casos de hasta un 16% anual. Según el municipio de San José, la capital de Costa Rica, más del 80% de las inundaciones que han tenido lugar en la ciudad han sido provocadas bien por un sistema de desagüe insuficiente para enfrentarse con el incremento en las escorrentías causado por el crecimiento urbano, o bien por la acumulación de basuras y desperdicios en los canales de desagüe. La mayoría de los daños sufridos en las viviendas se concentran en los *precarios*, asentamientos informales que ocupan terrenos marginales próximos a los arroyos y torrenteras que forman los sumideros naturales de la ciudad.

También en muchas ciudades de Asia aumentan las pérdidas por inundaciones urbanas. Desde 1974, por ejemplo, ha habido 240 informes de pérdidas por inundaciones en Colombo. Casi la mitad de estos informes y cerca del 80% de los daños relacionados en viviendas han ocurrido desde 2005. De igual modo, Madrás (Chennai) sufrió importantes inundaciones en 1990, 1994 y 1996, y Katmandú en 2000 y 2002. Las inundaciones en estas y otras ciudades del sur de Asia parecen sugerir que el rápido crecimiento urbano, la expansión de asentamientos informales, la mala gestión hidrológica y una inversión insuficiente en sistemas de desagüe están incrementando los riesgos, de un modo análogo a lo que sucede en América Latina, aunque con muy diferentes características.

Algunos casos demuestran también cómo puede reducirse el riesgo extensivo en las ciudades con el tiempo mediante inversión en infraestructuras públicas a medida que se van consolidando las zonas urbanas. En algunas ciudades esto significa que los patrones de riesgo extensivo van creciendo de manera concéntrica hacia la periferia de la ciudad, siguiendo la lógica de los asentamientos informales, mientras que se van reduciendo paulatinamente en el centro. En otros casos el riesgo extensivo se concentra en parcelas de terrenos que la urbanización formal ha dejado a un lado, como por ejemplo en barrancos o riberas de ríos.

La figura 3.15 muestra los informes locales de pérdidas por inundaciones en Cali, Colombia, desde los años 50. El número de informes de pérdidas por inundaciones calca la expansión de la ciudad, principalmente impulsada por la ocupación de tierras para asentamientos informales y la ausencia de la correspondiente inversión en infraestructura de desagües.

Las inundaciones de principios de noviembre de 2006 en el distrito de Colombo, en Sri Lanka, destruyeron 221 viviendas, dañaron otras 1.674 y afectaron a 80.128 personas. La figura 3.16 muestra la distribución de las zonas inundadas, así como la densidad de población. Las inundaciones dejan patente los problemas típicos de los asentamientos emplazados en zonas de escasa elevación con sistemas de desagüe inadecuados.

Se han identificado cuatro tipos de inundaciones en ciudades de África[21]: (1) inundaciones localizadas que se deben a desagües inadecuados; (2) inundaciones procedentes de arroyos cuya cuenca total de captación se encuentra dentro de las zonas urbanas; (3) inundaciones por desbordamiento de grandes ríos en cuyas riberas hay ciudades y pueblos; y 4) inundaciones costeras por invasión del agua del mar o por la combinación de mareas altas y

Figura 3.15: Informes de inundaciones extensivas en Cali, Colombia (1950–2000)

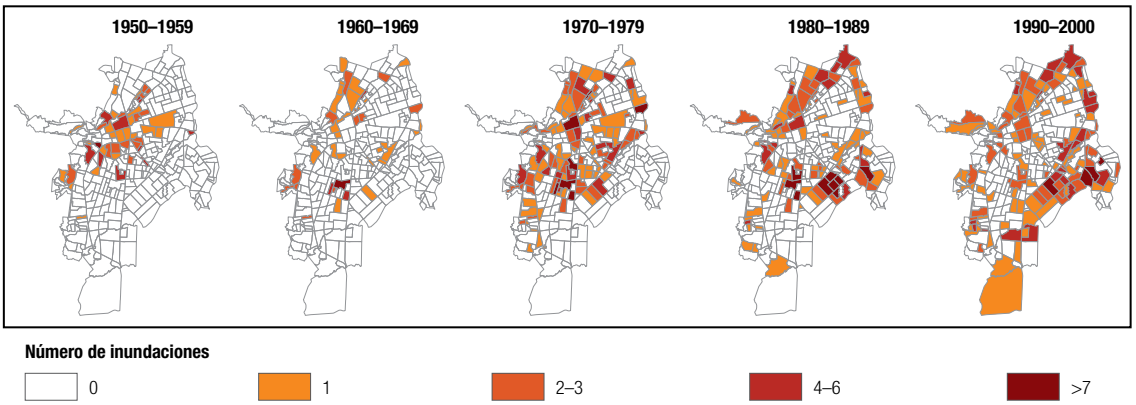
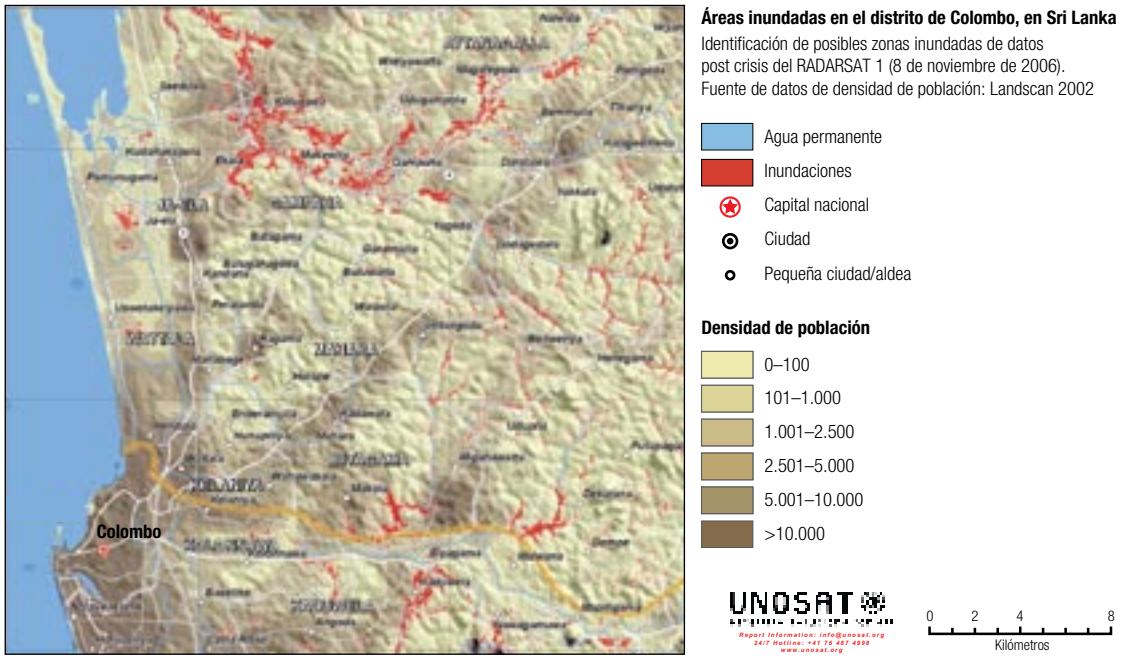


Figura 3.16: Áreas inundadas y densidad de población en el distrito de Colombo, en Sri Lanka[20]



desbordamientos de ríos. Según Action Aid, los dos primeros tipos son los más frecuentes.

La causa subyacente de las inundaciones ha sido el desfase entre el crecimiento muy rápido de la población en muchos centros urbanos y la capacidad de las autoridades municipales para enfrentarse con el problema (ver el recuadro 3.1). Aunque las tasas de crecimiento han descendido en muchos centros urbanos, la atención prestada a las medidas necesarias para mejorar la gobernanza urbana ha sido del todo insuficiente. Las pésimas condiciones de vida en muchas zonas rurales, en las que inciden los impactos de conflictos, inundaciones y sequías, sostienen gran parte de la emigración del medio rural a las ciudades. A causa de la deficiente gobernanza urbana, la mayoría de las ciudades absorben el crecimiento mediante la expansión de asentamientos informales, que a menudo ocupan áreas de escasa elevación proclives a las inundaciones. El 72% de la población urbana de África vive en asentamientos informales. La inversión en infraestructura de desagües suele brillar por su ausencia, y hay poco (o ningún) mantenimiento de la infraestructura actual.

Recuadro 3.1: Inundaciones en ciudades africanas[22]

Kampala, Uganda
La construcción de asentamientos informales ha reducido la infiltración de aguas de lluvia y cambiado la composición del terreno, provocando unas escorrentías de un volumen seis veces mayor que en terrenos naturales. Tras las inundaciones de 1960, se construyó un canal desde Nsooba a Lubigi, y se emplearon trabajadores para su limpieza periódica. No hubo más inundaciones hasta los años 80, pero desde entonces los habitantes de la zona han tenido que reconstruir sus viviendas hasta seis veces a causa de las inundaciones. Esto se debe en parte a que el principal canal de desagüe, de dos metros de profundidad cuando se construyó, ahora tiene tan solo 30 cm de profundidad por la acumulación de sedimentos y basuras.

Nairobi, Kenia
Las inundaciones son un problema importante en todos los asentamientos informales de Nairobi. Los materiales usados en la construcción de las viviendas son débiles e inadecuados. Con la migración se han edificado más casas cerca de los ríos, lo que provoca aún mayores dificultades cuando hay inundaciones. Muchos de los residentes locales relacionan la mayor frecuencia de las inundaciones con las actividades locales y el cambio climático. Las personas que viven en los asentamientos informales coinciden en que las inundaciones afectan hoy a lugares a donde no llegaban hace dos décadas.

Accra, Ghana
Las mujeres de Alajo, Accra, afirman que los patrones de lluvias e inundaciones se han vuelto imprevisibles desde la década de los 80, y que antes llovía intensamente en junio y julio; desde 2000 las fuertes lluvias a veces empiezan antes y a veces no comienzan hasta después de julio. Por ello, es difícil prepararse para las inundaciones en Alajo. Y dado que los medios de vida de las personas que viven en los asentamientos informales dependen de actividades como la venta al por menor, el comercio a pequeña escala y la venta de productos de artesanía, que se realizan en quioscos de madera que no resisten la fuerza de las inundaciones, las personas pierden horas de trabajo, oportunidades económicas e ingresos. El efecto inmediato es que merman los ingresos con los que adquirir alimentos y atender a los gastos, incluidos los de educación y atención sanitaria de los hijos.

Bamenda, Camerún
La población de Bamenda se multiplicó por más de 10 entre 1965 y 1993, con lo que en 1993 llegó a unas 270.000 personas. Los asentamientos humanos se han extendido por las laderas de los montes hasta llegar a los pantanales porque allí el suelo es mucho más barato (los terrenos pueden tener precios entre 300 y 400 veces más altos dentro de la zona urbana, en comparación con los situados en pantanales y vertientes muy pronunciadas), pero resulta difícil y caro construir viviendas estables y seguras. Alrededor del 20% de la población de Bamenda vive en terrenos aluviales, y algo así como el 7% en asentamientos informales emplazados en laderas empinadas. Hay una falta notoria de abastecimiento de agua, saneamiento, escuelas, ambulatorios médicos, carreteras y sistemas de desagüe. El desmonte de tierras para asentamientos, canteras y abastecimiento de arena, junto con otros cambios en la utilización del suelo provocados por la expansión urbana, han creado graves problemas de erosión; la tierra que es arrastrada ladera abajo por el agua atasca los canales de desagüe y produce cambios en los flujos máximos de corrientes. Todo ello ha venido a exacerbar la persistente problemática de las inundaciones en estas zonas. Es difícil hacer frente a estos problemas, especialmente cuando se vive en medio de una crisis económica y hay falta de capacidad y de conocimientos prácticos entre las autoridades locales[23].

Saint Louis, Senegal[24]
La población de Saint Louis prácticamente se dobló entre 1998 y 2002, pasando de 115.000 habitantes a 200.000. Las inundaciones afectan a las zonas de escasa elevación sin desagües en las que se han asentado emigrantes rurales muy pobres, huyendo de los efectos de las sequías en el medio rural. Para protegerse frente a las aguas de las riadas, los residentes construyen barreras utilizando basura doméstica, pero con ello aumentan los riesgos para la salud. El riesgo de inundaciones en Saint Louis se debe fundamentalmente a la deficiente gobernanza urbana. No se dispone de información básica acerca del riesgo de inundaciones, y las políticas y proyectos de desarrollo urbano y reducción del riesgo no están coordinados, ni son inclusivos.

Ocupación territorial

Estudios de caso de Ecuador, México y Perú demuestran que, además de reflejar el crecimiento en las ciudades grandes, los riesgos extensivos crecen de forma concéntrica en el territorio de algunos países siguiendo la construcción o

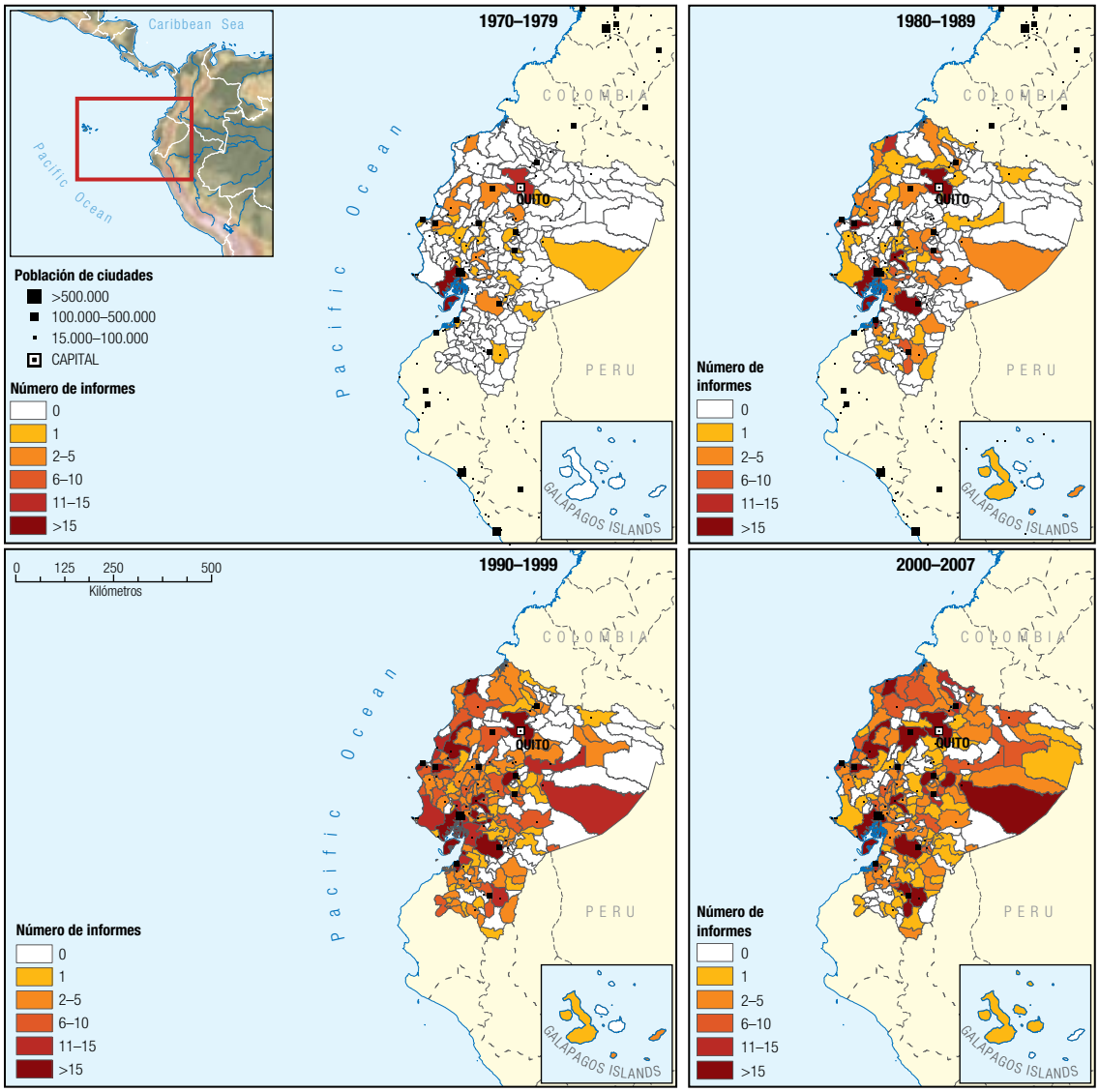
mejora de carreteras, la apertura de las fronteras agrícolas o la expansión de centros urbanos de tamaño pequeño y medio. El incremento en el riesgo extensivo vinculado con inundaciones, por ejemplo, suele estar relacionado con un conjunto de factores entre los que están el declive en los servicios regulatorios que proporcionan los ecosistemas, la mala gestión hidrológica, los cambios en el uso de la tierra, la migración del medio rural a la ciudad, el crecimiento urbano no planificado, la expansión de asentamientos informales en zonas de escasa elevación y la inversión insuficiente en infraestructuras de desagüe.

La figura 3.17 demuestra que en Ecuador durante las últimas cuatro décadas la distribución de informes de pérdidas meteorológicas extensivas ha seguido los pasos de la ocupación territorial, desde la cordillera andina hacia el oeste hasta llegar a las tierras bajas de la costa del Pacífico, y hacia el este hasta el Amazonas.

La figura 3.18 ilustra un proceso similar en Perú, donde la distribución de informes sobre pérdidas relacionadas con deslizamientos de tierra se ha desplazado hacia el este, siguiendo el trazado de nuevas carreteras hasta llegar al Amazonas.

La figura 3.19 muestra las devastadoras inundaciones de Tabasco, México, en 2007, que

Figura 3.17: Evolución espacial de informes de pérdidas meteorológicas extensivas en Ecuador entre 1970 y 2007



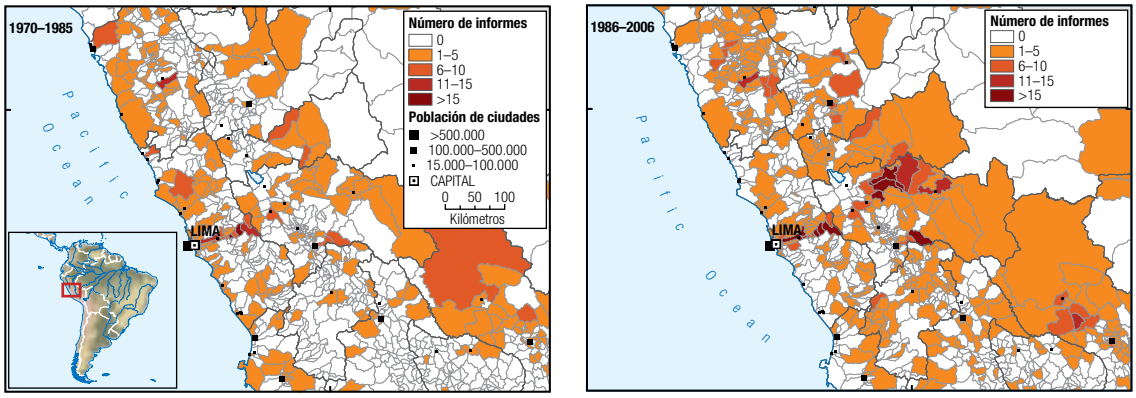


Figura 3.18: Redistribución de los riesgos extensivos de deslizamientos de tierra en el centro de Perú entre 1970 y 1985 y entre 1986 y 2006

se debieron a una combinación de mala gestión hidrológica en una cuenca de 80.000 km^2 y la urbanización de zonas de escasa elevación sin una adecuada inversión en desagües.

Zonas rurales de gran densidad demográfica

En contraste con América Latina, todos los países de Asia salvo Irán son todavía esencialmente rurales. En 2005 el 66,9% de la población iraní figuraba como residente en zonas rurales, en comparación con el 28,7% en la India, el 15,8% en Nepal y el 15,1% en Sri Lanka. En estos países predominantemente rurales los riesgos extensivos de pérdidas por inundaciones no se relacionan solamente con el crecimiento urbano y la ocupación territorial, sino también con las grandes concentraciones de población rural que vive en terrenos aluviales, cerca de grandes deltas y en las llanuras de la costa.

Es posible que la degradación ambiental –y en particular la degradación de los servicios regulatorios que facilitan los ecosistemas forestales– contribuya al aumento de las inundaciones en algunas cuencas. En Nepal la mayor incidencia de inundaciones en la región del Terai puede estar relacionada con el aumento en el deshielo de

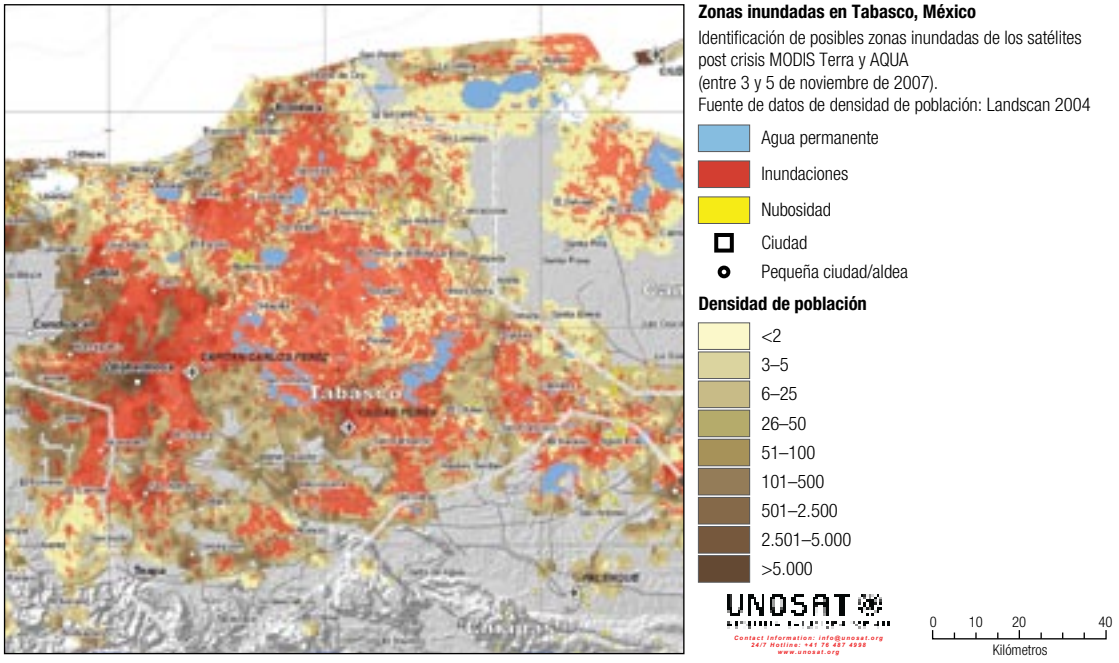


Figura 3.19: Densidad de población y zonas inundadas en Tabasco, México, 2007[25]

glaciares en el Himalaya, así como a los cambios ambientales de las cuencas de las tierras altas. En la India, y también en Nepal y Sri Lanka, los daños sufridos en viviendas de las zonas rurales parecen estar estrechamente vinculados con la gran densidad de asentamientos rurales emplazados en áreas proclives a las inundaciones, así como con la vulnerabilidad de los hogares rurales.

Figura 3.20: Distribución de daños en viviendas según informes de pérdidas extensivas por inundaciones y fuertes lluvias en Tamil Nadu, la India (1970–2007)

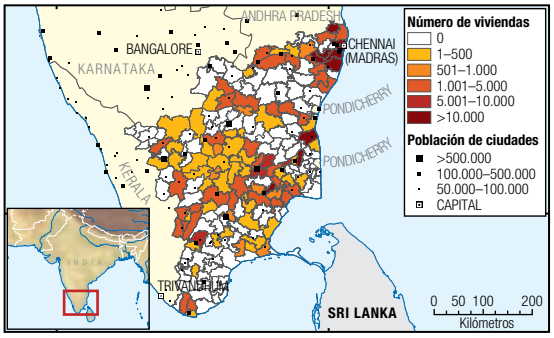
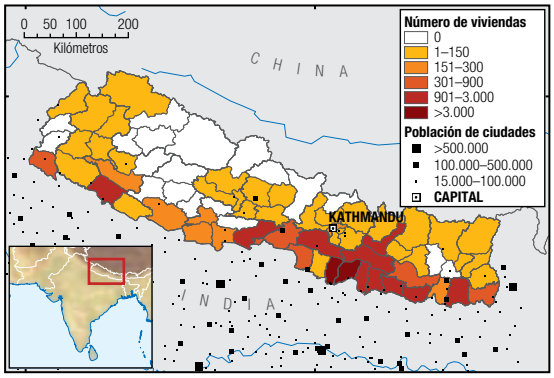


Figura 3.21: Daños en viviendas causados por inundaciones extensivas, Nepal



En Tamil Nadu, en la India, por ejemplo, hay una concentración de riesgos extensivos en daños de viviendas alrededor de los centros urbanos del noreste de la región (figura 3.20). Aunque siguen siendo un fenómeno poco estudiado, parece que las inundaciones están relacionadas con el alto grado de urbanización y los asentamientos en zonas de escasa elevación, el incremento en escorrentías y unos sistemas de desagüe inadecuados. En Madrás, por ejemplo, el 18,9% de la población urbana vivía en barrios marginales en 2001[26]. Pero hay también una concentración de daños en viviendas en las llanuras aluviales del río Kaveri, en la cuenca del río Ponnaiyar y en el valle de Kambam. En Tamil Nadu se utilizó durante muchos años el riego por cadenas de tanques (aljibes sucesivos), un sistema ya en desuso. Gran parte de los daños por inundaciones en las zonas rurales está vinculada con el fallo de estas cadenas de tanques y la acumulación de sedimentos en los canales de riego. En las tierras altas el creciente riesgo extensivo de inundaciones puede estar relacionado con problemas de degradación ambiental.

En Nepal, el riesgo extensivo de inundaciones y los daños relacionados en viviendas se concentran en las llanuras aluviales densamente pobladas del sureste de Nepal, en la región del Terai (figura 3.21). En este caso las inundaciones no son consecuencia de la urbanización ni de la gran densidad de población, sino más bien una de sus causas. La riqueza del suelo se debe a la frecuente reposición de nutrientes gracias a las inundaciones, y esta es la razón por la que la región puede sustentar tamaña intensidad demográfica.

3.7 Interacciones en el binomio desastres-pobreza al nivel local

3.7.1 Retos presentados por datos y metodología

El análisis que se presentó en el capítulo 2 ha indicado que el riesgo global de desastres se encuentra concentrado de modo desproporcionado en países de ingresos bajos con débil gobernanza. De igual manera, se ha comprobado que los países con economías pequeñas y vulnerables, como son muchos de los SIDS, tienen una resiliencia mucho menor a las pérdidas por desastres que los que tienen economías más grandes y más diversificadas.

Si bien el análisis de riesgos de desastres al nivel local ofrecido en los apartados anteriores implica que las pérdidas parecen estar concentradas en las zonas más pobres, como los asentamientos urbanos informales, no es nada fácil establecer

empíricamente una relación causal entre riesgo de desastres y pobreza, por una serie de motivos:

- Los estudios empíricos tienden a ser de carácter oportunístico más que sistemático, dada la limitada disponibilidad de datos sobre desastres y sobre pobreza a la escala adecuada.
- Los datos expresados en cifras acumuladas pueden enmascarar importantes diferencias locales en riesgos de desastres y en pobreza, lo que hace difícil o imposible determinar estadísticamente cuáles son las relaciones válidas.
- Las pérdidas por desastres se suelen medir únicamente en términos de mortalidad o de impacto económico directo. Apenas se recopilan datos sistemáticos sobre impactos a más largo plazo en el desarrollo humano en cuanto a dimensiones como la salud, la educación y la nutrición. No es sencillo documentar los impactos en estas categorías, dada la escasez de datos procedentes de encuestas que cubran las mismas unidades de análisis en amplios periodos de tiempo. Hay pocos sistemas estadísticos nacionales que compilen datos a nivel de hogares y a intervalos periódicos en los que se incorpore información sobre los impactos de amenazas.
- Los niveles de amenazas explican una buena parte de la varianza en la incidencia de desastres y las pérdidas, con referencia a diferentes zonas locales. Sin embargo, con frecuencia no hay información sobre la distribución y la intensidad de amenazas localizadas, lo que dificulta la incorporación de lo que podría ser una variable clave.
- En América Latina, los datos nacionales sobre desastres pueden tener un sesgo urbano, sobrestimando los impactos en las ciudades y subestimando los riesgos de desastres en las zonas rurales pobres y dispersas. En Asia, es posible que los datos sobre desastres sean menos fiables en las zonas urbanas, a causa de la resolución espacial con que son compilados.
- Cuando el impacto de los desastres se compara a nivel nacional con datos sobre índices de pobreza, la brecha de pobreza o necesidades básicas no cubiertas, se pueden obtener resultados contraintuitivos en países con poblaciones predominantemente urbanas, dadas las diferencias relativas entre la pobreza urbana y rural.

Se encargaron para este Informe una serie de estudios de caso de América Latina y Asia sobre países para los que se contaba con datos tanto de pobreza como de desastres. A pesar de las dificultades anteriormente mencionadas, estos análisis de base empírica facilitan un mejor entendimiento sobre cómo la pobreza moldea los riesgos de desastres y viceversa. Dichos estudios de caso han sido complementados por la sistematización de los resultados de otros estudios de África. Muchos de estos estudios empíricos se ocupan de las sequías y los medios de vida rurales, suplementando así el análisis sobre inundaciones y el sector de la vivienda que ha caracterizado el apartado anterior. En el Apéndice 2 se ofrece un resumen de los datos empíricos de los estudios de caso por países encargados para este informe, de otras investigaciones realizadas en esas dos regiones, y de los resultados de un análisis de estudios de pobreza en África.

3.7.2 Activos, pobreza y riesgo de desastres

Las comunidades y los hogares expuestos a amenazas naturales toman decisiones para gestionar los riesgos que afrontan. Las decisiones *ex ante* en temas como viviendas y medios de vida tienen importantes repercusiones a corto y largo plazo tanto para el bienestar como para el desarrollo humano, puesto que las personas tratan de afrontar no solo los riesgos vinculados con amenazas naturales, sino también otra serie de riesgos cotidianos. Algunos hogares pobres optarán por un elevado riesgo de desastres, y por tanto un peligro más alto de incurrir pérdidas, a fin de maximizar las oportunidades de conseguir ingresos. Otros organizarán sus medios de vida de manera que se reduzcan los riesgos generales, incluso si ello significa unos ingresos menores y una mayor pobreza.

Cuando se sufren pérdidas por desastres, las respuestas *ex post* o la incapacidad para responder tienen también implicaciones en cuanto a consecuencias en términos de bienestar y desarrollo humano a corto y largo plazo[27]. Lo mismo las respuestas *ex ante* que las *ex post* a los impactos de los desastres se ven influidas por los activos

tangibles (el capital natural, físico y financiero) e intangibles (capital humano, vínculos y redes sociales, relaciones dentro del hogar) de que disponen las personas, los cuales a su vez dependen de consideraciones económicas, sociales y políticas más amplias en cada contexto.

La posesión de activos tiene un efecto positivo sobre el bienestar, de dos maneras distintas por lo menos. Primero, una mayor cantidad de activos netos puede aumentar el potencial de generación de ingresos de los hogares pobres, lo que se traduce en mayor bienestar y menos pobreza durante tiempos normales. Por ejemplo, puede permitir que un hogar se establezca en un lugar menos peligroso o disponga de una vivienda menos vulnerable. En segundo lugar, la posesión de activos ofrece un medio de crucial importancia para amortiguar las pérdidas por desastres[28]. Si un hogar puede acceder a activos y movilizarlos, por tanto, podrá también ejercer una gran influencia en la capacidad *ex ante* y *ex post* de los hogares y las comunidades para gestionar el riesgo de desastres.

Los hogares con escasa capacidad para movilizar activos son menos resilientes cuando se pierden activos en un desastre: por ejemplo, cuando los hogares sufren daños o se pierde ganado. En ausencia (o demora en la activación) de mercados crediticios y de seguros, tanto de tipo formal como informal, y de mecanismos financiados por el Estado, tales como redes de protección y sistemas de seguridad social, estos impactos pueden reducir el consumo a corto plazo y también llevar a un deterioro notable en sanidad, nutrición y educación y otros problemas de desarrollo humano a largo plazo.

Cuando se dispone de activos, se pueden vender para mitigar las fluctuaciones en ingresos y en consumo. Sin embargo, en el caso de desastres de gran envergadura especialmente, estas estrategias a menudo son inefectivas si muchos hogares deciden a la vez desprenderse de un mismo tipo de activos cuando hay poca demanda. Es más, en los contextos de privación donde los activos ya son escasos de por sí, su venta hace que sea más difícil la recuperación, porque disminuye la capacidad para generar ingresos en el futuro. Si se reduce la posibilidad de obtener ingresos en el futuro, se cimienta aún más la pobreza y las consiguientes carencias en términos de nutrición, educación y salud.

El que el riesgo sea de carácter extensivo o intensivo influye también en el papel que los activos juegan en la gestión del riesgo de desastres. Los impactos relacionados con riesgos de intensa concentración y con riesgos de amplia extensión tienen repercusiones distintas pero igualmente importantes en la traducción de los impactos de los desastres en consecuencias para la pobreza.

Como ya se ha dicho antes en este capítulo, las manifestaciones de riesgo intensivo se caracterizan por un elevado índice de mortalidad y destrucción de activos, lo que puede comprometer gravemente la capacidad de los hogares para paliar las pérdidas y recuperarse, por ejemplo en el caso de muerte o incapacidad de la persona responsable de generar ingresos en el hogar, o cuando se pierde un activo como la vivienda, que puede representar los ahorros de varias generaciones. En cambio, es más fácil amortiguar daños de poca intensidad relacionados con el riesgo extensivo.

De igual modo, es muy posible que las manifestaciones de riesgo intensivo estén relacionadas con amenazas de gran escala que afectan simultáneamente a gran número de hogares, agotando y muchas veces desbordando a los mecanismos de afrontamiento no solo locales sino incluso nacionales. En cambio, en el caso de riesgos extensivos con impactos que afectan a pocos hogares y comunidades, es más probable que los mecanismos locales y nacionales de resiliencia resulten efectivos. Esta efectividad puede quedar también bajo presión, sin embargo, cuando se producen varios impactos extensivos a un mismo tiempo, por ejemplo durante un episodio ENOS.

Por otra parte, las pérdidas intensivas se dan con poca frecuencia, afectan únicamente a zonas específicas, y es más probable que sean paliadas por la asistencia humanitaria nacional e internacional. Por contra, las pérdidas extensivas recurrentes afectan a amplias zonas a intervalos regulares y pueden causar la erosión o agotamiento de activos, lo cual tiene un efecto considerable en la capacidad para absorber pérdidas futuras y recuperarse.

3.7.3 Pobreza, exposición y vulnerabilidad: distribución desigual de la incidencia de desastres y las pérdidas por desastres

Algunas veces parecen contraintuitivas las pruebas que demuestran que las personas pobres están más expuestas y son más vulnerables a las amenazas naturales. En algunos países las regiones que sufren más desastres son precisamente las que tienen mayor crecimiento urbano, o una economía más dinámica, o las economías rurales más prósperas. Sin embargo, hay datos que indican que las comunidades que viven en las zonas pobres pierden una proporción mucho más alta de sus activos, lo que confirma que tienen niveles de vulnerabilidad bastante más elevados (tabla 3.5).

Tabla 3.5: Resumen de conclusiones de estudios de caso sobre la distribución social de las pérdidas por desastres

País	Conclusiones
Burkina Faso	La sequía de 1984–1985 afectó un 11% más al tercio más pobre de una muestra de hogares rurales que al tercio más rico: aquel grupo sostuvo pérdidas en sus cosechas del orden del 69%, mientras que la reducción sufrida por el segundo grupo fue del 58%.
Madagascar	Los impactos de ciclones tropicales causaron una reducción del 11% en el volumen de producción agrícola del 20% de los hogares más pobres, en comparación con una reducción de solamente un 6% en el caso del 20% más rico.[29]
México	Los municipios con la cifra más alta de informes de pérdidas mostraban también los más altos porcentajes de población con niveles altos o muy altos de marginalidad, según el índice de marginalidad municipal elaborado por el Consejo Nacional de Población: algunos ejemplos son Acapulco (54,4%), Coatzocoalcos (54,1%), Juárez (45%), Tapachula (54,1%), Tijuana (31,3%) o Veracruz (31%)[30]. En los municipios con niveles altos o muy altos de marginalidad hubo una alta proporción de viviendas dañadas y destruidas. En un tercio de estos municipios, entre el 10 y el 25% de las viviendas quedaron dañadas o destruidas, mientras que en otro tercio esta proporción fue superior a un 25%. En más del 20% la proporción de viviendas afectadas superó el 50%. En cambio, la proporción de viviendas afectadas en municipios con niveles de marginalidad bajos o muy bajos fue de tan solo un 8%.
Nepal	Las zonas afectadas por inundaciones generalmente mostraron tasas más bajas de pobreza y un mayor gasto per cápita. La incidencia y los impactos de las inundaciones se concentraron en las llanuras agrícolas muy productivas de la franja del Terai, en el sureste de Nepal. Como las inundaciones contribuyen a la fertilidad del suelo de esta región, aportan riqueza a la zona. Las zonas afectadas por deslizamientos de tierra suelen tener tasas más altas de pobreza y mortalidad. Los impactos por deslizamientos de tierra están muy concentrados en los distritos montañosos del oeste de Nepal, con agricultura de secano marginal y en los que se concentra la pobreza rural del país.
Orissa, India	Se constató una relación estadísticamente significativa entre familias que habitan viviendas con paredes de barro y tejados de paja (habituales entre las personas pobres) y las personas más afectadas por ciclones tropicales, inundaciones, incendios y rayos. La incidencia de informes de pérdidas por riesgos extensivos fue más alta en la región central de la costa oriental, donde hay un nivel más elevado de urbanización y zonas agrícolas relativamente prósperas en llanuras aluviales y deltas. En cuanto a la mortalidad por desastres de riesgos extensivos, se concentró en los distritos de Bolangir, Kalahandi y Koraput, del sur de Orissa, que se caracterizan por la recurrencia de sequías, inundaciones, inseguridad alimentaria, una pobreza de ingresos crónica y una situación prácticamente de hambruna en ciertas localidades.
Perú	Los hogares rurales que documentaron pérdidas por desastres en 2002 tenían en su mayoría un menor acceso a los servicios públicos, estaban menos integrados en los mercados y dependían mayormente de ingresos agrarios.
Sri Lanka	Se constató una correlación muy estrecha entre el porcentaje de la población que vive por debajo del umbral de la pobreza y el número de viviendas dañadas por las inundaciones; y una correspondencia menos pronunciada pero todavía significativa entre este grupo demográfico y las viviendas que sufrieron daños a causa de deslizamientos de tierra. Estos datos ponen de relieve que los asentamientos humanos expuestos y las viviendas inseguras y vulnerables son factores de pobreza que aumentan la probabilidad de sostener mayores pérdidas como consecuencia de amenazas naturales.
Tamil Nadu, India	Es más alta la mortalidad en zonas con manifestaciones de riesgos extensivos de inundaciones cuando en ellas hay viviendas vulnerables. De igual modo, los daños causados en viviendas por ciclones tropicales son inversamente proporcionales a la tasa de alfabetismo. Si se toma como indicador por representación de la pobreza, el alfabetismo indica también que es más probable que las personas pobres sufran daños en sus viviendas, porque estas suelen ser más vulnerables o estar situadas en lugares más expuestos. Asimismo, es más alta la tasa de mortalidad entre las castas social y económicamente excluidas que viven en distritos con una elevada proporción de viviendas vulnerables.

3.7.4 Impactos de los desastres y consecuencias para la pobreza

El impacto de los desastres abarca muertes, lesiones, enfermedades graves y crónicas, interrupciones en las actividades socioeconómicas y daños o destrucción de bienes, recursos naturales y otros activos materiales. En las zonas rurales, los impactos de las amenazas pueden incluir la pérdida de cosechas y ganado a causa de inundaciones o sequías, con la consiguiente reducción en los ingresos por la pérdida de cultivos comerciales y productos lácteos, o en la alimentación por la pérdida de alimentos básicos. De igual modo, la merma de activos puede afectar a las actividades de generación de ingresos, incluidos el transporte, la infraestructura, las viviendas y la cría de ganado; pero puede provocar también reducciones en los ingresos o en el bienestar, por ejemplo cuando queda menos dinero para la educación o las reparaciones domésticas.

Efectividad de los activos para paliar las pérdidas en los hogares

Si los hogares no han perdido activos, estos se pueden vender para amortiguar las pérdidas. Sin embargo, los precios de los activos tienden a bajar tras los desastres, ya que son muchas las personas que venden sus posesiones al mismo tiempo, factor que compromete la efectividad de esta respuesta como estrategia de afrontamiento. Esto sucede, sobre todo, en el caso del ganado u otros bienes en zonas rurales aisladas o zonas en conflicto con acceso limitado a los mercados. El escaso éxito de las estrategias de afrontamiento en base a los activos se traduce en déficits de consumo o de ingresos. La pérdida de la vivienda puede ser especialmente catastrófica, ya que para muchos hogares pobres puede representar los ahorros capitalizados de varias generaciones. Esa vivienda es a menudo el lugar donde se desarrollan las actividades que proporcionan los medios de vida. No obstante, la venta de viviendas tras los desastres no suele ser frecuente, y en la mayoría de los casos es una estrategia de último recurso. En la tabla 3.6 se resumen las principales conclusiones de los estudios de caso nacionales.

Consecuencias locales y regionales: pobreza, ingresos y consumo

Los datos empíricos confirman asimismo que el impacto de los desastres tiene un efecto directo y negativo en el bienestar al nivel local y regional. Entre estas repercusiones pueden

Tabla 3.6: Efectividad de los activos para paliar las pérdidas en los hogares

País	Conclusiones
Burkina Faso	En una muestra de agricultores rurales, la venta de ganado durante la sequía de 1984–1985 solamente cubrió entre un 20% y un 30% de los déficits en ingresos por cosechas causados por unas precipitaciones insuficientes[31]. La pobreza aumentó en las dos principales zonas agroecológicas del país: del 2 al 19% en la regíon del Sahel, y del 12 al 15% en la región de Sudán. Otros estudios, sin embargo, indican que las ventas de ganado sirvieron para compensar las pérdidas por desastres: la desigualdad de ingresos entre hogares de hecho disminuyó en el Sahel, la zona más afectada.
El Salvador	Tras los terremotos de 2001, los hogares rurales afectados tuvieron que vender activos productivos como animales o tierras, utilizar los ahorros o pedir préstamos, además de cancelar las inversiones en capital tangible. Entre 2000 y 2002 la media de los ingresos per cápita de los hogares salvadoreños aumentó (de 5.449 a 6.957 colones al año), y el índice de pobreza extrema descendió del 33,8 al 26,6%. En los hogares rurales pobres afectados por los terremotos, la media de ingresos per cápita se redujo en aproximadamente una tercera parte en comparación con la media anterior al terremoto (una reducción de 1.760 colones). Las familias más afectadas sufrieron mayores pérdidas en viviendas y activos productivos (como ganado y maquinaria agrícola), así como en otros activos de capital tangible y capital humano, con todo lo cual disminuyó su capacidad futura para generar ingresos.
Etiopía	Durante la sequía de 1999 en Etiopía, las cabezas de ganado se redujeron en un 40%, y se estimó que el 25% de esa reducción se debió a ventas obligadas en las que el vendedor recibió menos del 50% del precio normal. En un estudio de 2004 sobre los hogares rurales etíopes se comprobó que los niveles de consumo de las personas afectadas durante el periodo de graves sequías de los dos años anteriores se habían reducido en un 16% por adulto en relación con otros hogares, y que el 80% de su consumo consistía en alimentos básicos[32].
Irán	Las familias más numerosas sufrieron descensos más leves en el gasto tras las pérdidas por desastres sostenidas en algunas provincias, notablemente las de Ardebil, Fars, Gilan, Khorasa, Kordestán, Lorestán y Teherán.
Perú	Las familias rurales que poseían más ganado tenían menos probabilidad de ser “siempre pobres”.
Zimbabue	Durante la sequía de 1994–1995 en Zimbabue, parece que se utilizó el ganado para paliar los impactos de las sequías en los niños que vivían en hogares pobres[33].

contarse reducciones en ingresos y en consumo, un incremento inmediato en pobreza monetaria, en términos de extensión y de intensidad, y el deterioro causado en otros indicadores de bienestar. En la tabla 3.7 se presentan algunos ejemplos de estudios de caso nacionales.

Tabla 3.7: Resumen de conclusiones de estudios de caso sobre consecuencias locales y regionales

País	Conclusiones
Bolivia	En 2006 hubo en la ciudad de Trinidad una importante inundación que hizo aumentar los niveles de pobreza en un 12% en comparación con el nivel anterior al desastre. Este incremento fue 5 veces mayor que el repunte nacional experimentado durante el mismo periodo. Se observó una situación parecida en cuanto a la brecha de pobreza, que se amplió en más de un 6%[34].
Irán	En un país donde la población urbana es un 69% del total, los terremotos que afectan a provincias enteras producen la mayor mortalidad (un 95%) y destrucción de viviendas (un 73%)[35]. El impacto de las pérdidas por desastres en el gasto de los hogares urbanos varió de una provincia a otra, dependiendo del tipo de amenaza, el tamaño de la familia y la clase de pérdidas, incluyendo la pérdida de vidas y los daños y destrucción de viviendas. Los efectos adversos fueron notables en Ardebil, Fars, Gilan, Golestán, Khorasa, Khuzestán y Kordestán, provincias que en su mayoría son muy proclives a los desastres[36].
México	Los municipios que elaboraron informes sobre pérdidas por desastres entre 2000 y 2005 sufrieron incrementos del 3,6% en pobreza alimentaria, del 3% en la pobreza por pérdida de capacidades, y del 1,5% en pobreza de activos[37]. Los municipios que documentaron pérdidas relacionadas con inundaciones sufrieron un aumento en la pobreza alimentaria del 3,5%, y de un 4,2% por sequías. Los municipios que documentaron pérdidas por desastres tuvieron una reducción media del 0,006 en su índice de desarrollo humano, equivalente a un paso atrás de dos años en las ganancias en desarrollo humano durante el mismo periodo: un retroceso muy notable[38].

Consecuencias en términos de desarrollo humano: educación, salud y desigualdad de género

El impacto de los desastres, sin embargo, no produce solamente reducciones en ingresos o en el consumo, sino que además puede afectar negativamente a otros aspectos del desarrollo humano. Por ejemplo, en países en los que es bajo el estatus de las mujeres, los desastres tienen un importante efecto en la brecha del género en cuanto a esperanza de vida porque los desastres exacerban los anteriores modelos de discriminación que hacen a las mujeres más vulnerables. En la tabla 3.8 se presentan ejemplos de estudios de caso a nivel nacional.

Tabla 3.8 Resumen de conclusiones de estudios de caso sobre las consecuencias para el desarrollo humano

País	Conclusiones
Bolivia	Tras las inundaciones de 2006 en Trinidad, Bolivia, los ingresos de las mujeres descendieron más que los de los hombres.
Costa de Marfil	En Costa de Marfil, entre 1985 y 1988 la escolarización de niños y niñas se redujo en un 20% aproximadamente en las regiones en que la lluvia se desvió de la media histórica en más de un punto de desviación estándar absoluta, en comparación con las regiones sin sequías[39].
El Salvador	Tras los terremotos de 2001 la probabilidad de matriculación escolar de los niños de las familias más afectadas descendió en un 5,3%[40]. Esta bajada fue análoga al deterioro en la escolarización y progresión escolar en algunas zonas de Nicaragua afectadas por el huracán Mitch en 1998[41].
Etiopía	Los desastres por sequías (expresados en daños sufridos en las cosechas) en Etiopía en el periodo 1995–1996 afectaron enormemente a la salud infantil. Los niños de entre seis meses y dos años de edad de comunidades que perdieron más del 50% de sus cosechas crecieron 0,9 cm menos en un periodo de seis meses que los de las comunidades que perdieron un 25% de las cosechas[42]. También se constataron impactos a corto plazo en los adultos. Por ejemplo, un estudio de un grupo de 1.447 hogares de Etiopía durante la sequía de 1994–1995 comprobó que el índice de masa corporal entre las comunidades afectadas por lluvias insuficientes y con escasas tierras se había reducido en un 0,9%[43].
Nepal	Las personas que vivían en zonas que antes habían sido afectadas por las inundaciones tenían una mayor probabilidad de sufrir emaciación y bajo peso. De igual modo, la incidencia de retrasos en el crecimiento era mayor en las poblaciones de zonas afectadas por deslizamientos de tierra.
Zimbabwe	Las mujeres y los niños pequeños fueron las personas más afectadas por la sequía de 1994–1995[44]. La masa corporal de las mujeres descendió aproximadamente en un 3%; en cambio, no se notó efecto alguno en la salud de los hombres. Como las lluvias fueron abundantes al año siguiente, las mujeres recuperaron una buena parte de la masa corporal que habían perdido, pero los impactos de las sequías en la salud puede que no sean siempre temporales.

Consecuencias en términos de desigualdad

Los impactos de los desastres se traducen en una mayor pobreza en los hogares más pobres, exacerbando así la desigualdad. En la tabla 3.9 se presentan ejemplos de estudios de caso a nivel nacional.

Consecuencias a largo plazo para la pobreza

A corto plazo, los impactos pueden durar semanas o meses. La efectividad de la respuesta, por medio de mecanismos como la ayuda alimentaria, transferencias de efectivo, microcréditos, seguros e intervenciones en salud pública, puede ayudar a que los impactos de los desastres no se traduzcan en consecuencias para la pobreza. La recuperación de servicios básicos como abastecimiento de agua, saneamiento y electricidad también es de una importancia crítica. Pero si los hogares y las comunidades poseen escasos activos con los que paliar las pérdidas, y si no reciben ayuda externa, o la reciben tarde o en forma inadecuada, es posible que los impactos de los desastres se conviertan en consecuencias a más largo plazo, especialmente en el caso de grupos muy vulnerables como los niños. El déficit nutricional en los niños puede afectar su desarrollo humano más adelante. Aunque hay pruebas de que los niños pueden recuperarse con el tiempo si reponen la nutrición perdida[48], el retraso en el crecimiento es un problema grave que tiene consecuencias de gran alcance. Se ha visto que los niños con retraso en el crecimiento rinden menos en la escuela, obtienen bajos resultados en las pruebas de funciones cognitivas y, en general, se desarrollan más despacio.

Los efectos permanentes de los desastres no se limitan a la nutrición o la salud. Los seguros contra catástrofes tienen escasa presencia en las zonas rurales de África, Asia y América Latina, por lo que hay hogares que encuentran grandes dificultades para recuperar sus activos de producción en caso de pérdidas por desastres, o por verse obligados a venderlos para afrontar esos desastres. Esto significa que los hogares rurales puede que aún no se hayan recuperado incluso muchos años después de un desastre. Cuando los hogares tienen de entrada unos activos materiales muy escasos, como por ejemplo poco ganado en el contexto rural, la recuperación es más difícil.

Por último, está claro que los impactos por desastres sucesivos erosionarán las estrategias de afrontamiento[49], situación que adquiere carácter especialmente crítico en zonas expuestas a amenazas múltiples o a sequías o inundaciones recurrentes. La tabla 3.10 presenta las principales conclusiones con respecto a los contextos antes descritos.

Tabla 3.9: Resumen de conclusiones de estudios de caso respecto a la desigualdad

País	Conclusiones
Honduras	En 1998 el huracán Mitch destruyó más de la cuarta parte de los utensilios domésticos, herramientas y animales del 20% de los hogares más prósperos, y solamente la décima parte del 20% de los hogares más pobres. Pero como estos últimos tenían de entrada muy pocos activos, los impactos del huracán en términos de pérdidas fueron mucho peores. El grupo de personas más pobres perdió casi un 18% de los activos que poseían con anterioridad al Mitch, y el 40% del valor total de sus cosechas, mientras que las personas del grupo más rico perdieron solo el 3% y el 25%, respectivamente[45]. Otro estudio constató que los hogares más pobres perdieron una mayor proporción de sus bienes productivos (el 31%) en comparación con los hogares más ricos (el 8%)[46].
Indonesia	Tras el tsunami de 2005 en Aceh, un estudio del Banco Mundial identificó a dos grupos vulnerables claramente distintos entre sí pero con elementos en común: el de personas que ya eran pobres antes del tsunami, y el de las que perdieron sus activos a causa del mismo. Después del tsunami, la recuperación de este segundo grupo fue más fácil, porque mantenían algunas capacidades, tales como el nivel de educación, que facilitaron el proceso de recuperación, capacidades que las personas ya pobres nunca habían tenido[47].
México	La caída en el índice de desarrollo humano en los municipios que habían sufrido el impacto de los desastres fue significativamente mayor en aquellos que ya mostraban los más bajos niveles de desarrollo humano.
Perú	Los desastres ocurridos entre 2002 y 2006 tuvieron un efecto drástico en el consumo mensual per cápita de los hogares rurales en 2006. Este impacto fue significativamente mayor en el cuartil más pobre de las familias, cuyo consumo se redujo en un 3,85%, en comparación con el cuartil más rico, donde la reducción fue solo del 1,2%.

Tabla 3.10: Resumen de conclusiones sobre consecuencias a largo plazo de los desastres

País	Conclusiones
Bangladesh	La asistencia humanitaria mejor enfocada a las personas pobres y el impacto positivo de la ayuda alimentaria tras las inundaciones de 1998 significaron que el consumo per cápita llegó incluso a aumentar en el caso de hogares encabezados por una persona que había recibido solamente cuatro años de educación y que disponían de una cantidad de activos por debajo del valor medio[50]. Las inundaciones de 1998 tuvieron un menor impacto en la población afectada que las de 1988, aunque las de 1998 se prolongaron bastante más tiempo en la mayoría de lugares afectados. Una de las razones fue que con anterioridad a 1988 se habían producido dos inundaciones importantes, en 1984 y 1987, que sin duda dejaron a muchos de los hogares más pobres en una situación precaria, sin que hubieran podido recuperar la situación anterior a las mismas cuando se produjo el siguiente desastre[51].
Etiopía	Los niños aún en gestación y hasta los 36 meses que vivían en aldeas afectadas por la sequía y la consiguiente hambruna de 1984 eran casi 3 cm más bajos diez años después del desastre que sus homólogos no afectados[52]. Una década después de las hambrunas que azotaron Etiopía hacia la mitad de los 80, los hogares pobres en activos tenían todavía solamente dos tercios del ganado de que disponían antes de la hambruna[53]. Los hogares que tuvieron las mayores dificultades en hacer frente a las sequías de esos años crecieron entre un 4 y un 16% menos entre 1994 y 1997, periodo que fue, en general, de considerable recuperación en términos de consumo de alimentos y niveles de nutrición[54].
Honduras	Los hogares que no sostuvieron pérdidas de activos tras el huracán Mitch mostraron en los 30 meses siguientes un crecimiento sustancialmente más alto que los que sí sufrieron pérdidas. Entre el cuartil de hogares más pobres, los que habían sostenido pérdidas experimentaron en 2001 un crecimiento negativo, del –5%, mientras que los que no las habían tenido crecieron un 8,8%, lo que supone una brecha del 13,8%. Esta brecha era mucho más pequeña (un 5,1%) en el caso del cuartil de hogares más rico[55].
Indonesia	La pobreza aumentó muy ligeramente después del tsunami, lo que probablemente se explica porque el aporte de asistencia humanitaria compensó las pérdidas. Desde 2006, la pobreza ha descendido por debajo de los niveles anteriores al tsunami, situación facilitada por las actividades de reconstrucción y el final del conflicto. Al nivel de los hogares, la llegada de ayuda humanitaria de gobiernos y organizaciones no gubernamentales (ONG) aumentó la probabilidad de escapar de la pobreza en un 43% y un 23% respectivamente.
India (Maharashtra y Andhra Pradesh)	La proporción de hogares que padecieron épocas más largas (de 3 a 5 años) de pobreza se incrementó, pasando de un 5,5% a un 14,8% en el caso de hogares que habían experimentado pérdidas de cosechas a causa del retraso o la insuficiencia de las precipitaciones[56]. Cuando la pérdida de cosechas se mantiene durante tres años consecutivos hay un aumento en la proporción de personas "siempre pobres" (6–7 años). Incluso los hogares relativamente más prósperos (es decir, que poseen una buena extensión de terreno, cuentan con algunos años de escolaridad y pertenecen a castas superiores) son muy vulnerables a la pobreza persistente si se encadenan varias sequías.
Irán	Los daños y la destrucción de viviendas tuvieron un efecto positivo en el consumo en varias provincias, incluidas las de Khuzestán (desastres climáticos), Kerman y Lorestán, gracias a la asistencia humanitaria para la recuperación y la reconstrucción prestada por el gobierno.
Nicaragua	Los hogares afectados por sequías entre 1998 y 2001 tenían entre un 10 y un 15% más de probabilidades de sufrir un retroceso en los índices de bienestar, y una probabilidad un 10% más alta de permanecer a la cola de la clasificación del bienestar en 2005[57].
Perú	Entre 2004 y 2005 los hogares afectados por algún desastre en esos años tenían una probabilidad hasta 4,6 veces más alta de ser "siempre pobres" que de no ser "nunca pobres".
Zimbabue	Las medidas adoptadas, tanto por los hogares mismos como por el sector público, para afrontar la sequía de 1991–1992, que fue de las peores que se recuerdan, se vieron limitadas por las demandas realizadas en los mecanismos de afrontamientos por las anteriores sequías de 1982–1984 y 1986–1987. El consumo de alimentos descendió, a pesar de las diversas medidas paliativas empleadas por los hogares y el gobierno. En un grupo de 400 hogares estudiados se observaron impactos adversos de gran alcance cuando había deficiencias en la nutrición de niños aún en gestación y hasta los dos años de edad aproximadamente. En este caso, la mala salud y la desnutrición sufrida durante las sequías causaron retrasos en el crecimiento, bajo rendimiento escolar y escasa progresión en años posteriores, así como una peor condición de salud y sueldos y productividad más reducidos al llegar a la edad adulta. Dieciséis años después de las sequías de 1982–1984, los niños afectados ganaban un 7% menos que otros no afectados por las sequías[58].

Notas

1 Según la división político-administrativa de cada país, son niveles administrativos de segundo o tercer orden: por ejemplo, el distrito en Perú; el bloque en la India y el municipio en Colombia.

2 La base de datos de Perú cubre el periodo 1970 a 2006; la de México, 1980 a 2006; y la de Tamil Nadu, 1976 a 2007.

3 DesInventar, 2009: http://gar-isdr.desinventar.net/DesInventar/index.jsp

4 Inundaciones, riadas, inundaciones urbanas, lluvias, incendios, incendios forestales, aluviones de lodo, avalanchas, deslizamientos de tierra, ciclones tropicales, tormentas, temporales huracanados, vientos fuertes, tormentas de granizo, tornados, tormentas con aparato eléctrico, sequías, olas de calor, olas de frío, heladas, tormentas de nieve.
5 Los terremotos, tsunamis y erupciones volcánicas se consideran amenazas geológicas en el análisis. Los deslizamientos de tierra pueden ser fenómenos geológicos o meteorológicos, y con frecuencia son ambas cosas. A los efectos de este Informe, han sido clasificados como meteorológicos, aunque se reconoce que muchos de ellos se relacionan con terremotos.
6 Los estudios de caso de Bolivia, Ecuador, El Salvador, la India, Irán, México, Nepal, Perú y Sri Lanka han sido elaborados especialmente para este Informe a petición del PNUD. Ciertos datos de otros estudios de caso fueron aportados por el Banco Mundial, sobre Indonesia, y por SOPAC (Comisión de Geociencias Aplicadas del Pacífico Sur) sobre Fiji.
7 En Japón, el umbral por encima del cual crece la mortalidad por inundaciones ha sido calculado en 1.000 edificios inundados, según Zhai *et al.*, 2006. Evidentemente, este umbral será diferente en otros países, pero parece indicar que en general es poco probable que los desastres por inundaciones extensivas causen altos niveles de mortalidad.
8 Costos normalizados usando como dato de referencia el Índice de Precios de la Construcción, 2003 (Mansilla, 2008a) sobre la base de una vivienda media de protección social de 42 m^2 y un coste medio de construcción de 400 dólares por m^2.
9 En general, en las evaluaciones de daños y pérdidas posteriores a los desastres se usa una metodología desarrollada por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2003.
10 Respuestas de emergencia de la Cruz Roja y la Media Luna Roja en 2004–2009, comunicación personal del responsable de información sobre desastres de la FICR, Ginebra, 12/02/2009.
11 PNUMA Datos GEO, 1970–2010 media quinquenal: http://geodata.grid.unep.ch
12 Datos censales y del Registro General, 2001
13 Datos censales y del Registro General, 2001
14 Ver, por ejemplo, las figuras 3.3 para Sri Lanka y 3.6 para Tamil Nadu.
15 En algunas bases de datos de desastres, como la de Colombia, los estudios gubernamentales sistemáticos vienen aportando informes adicionales desde los años 1990. El gobierno de Perú aplica desde enero de 2003 un nuevo sistema descentralizado de elaboración de informes mensuales sobre las amenazas naturales al nivel local.
16 Glave *et al.*, 2008
17 IPCC, 2007b – ver el capítulo 2.1.4.
18 GPCC, 2008
19 Mansilla, 2008b
20 Aportado por el Programa Operacional para las Aplicaciones Satelitales (UNOSAT) del Instituto de Naciones Unidas para la Formación y la Investigación (UNITAR).
21 Action Aid International, 2006
22 Action Aid International, 2006
23 Acho-Chi, 1998
24 Diagne, 2007
25 Aportación de UNOSAT/UNITAR
26 Datos censales y del Registro General, 2005
27 Fuente y Dercon, 2008; Dercon y Christiaensen, 2007
28 Fuente y Dercon, 2008
29 Randrianarisoa y Minten, 2003, citado en Fuente y Dercon, 2008
30 Mansilla, 2008a; Mansilla, 2008c
31 Fafchamps *et al.*, 1998
32 Fafchamps *et al.*, 1998
33 Hoddinott y Kinsey, 2001
34 Rada y Fernández, 2008
35 Por este patrón de terremotos que afectan a provincias enteras y a sus centros urbanos, fue posible establecer correlaciones entre el impacto de los desastres y la reducción en el gasto de los hogares a un elevado nivel provincial de datos en cifras espaciales acumuladas.
36 Gobierno de la República Islámica de Irán y PNUD Irán, 2009
37 El gobierno de México definió estas tres líneas oficiales de pobreza: pobreza alimentaria, de capacidades y de activos. La pobreza alimentaria tiene en cuenta la población que carece de ingresos para adquirir la canasta básica de alimentos. En la pobreza de capacidades se considera a la población que carece de ingresos para satisfacer a la vez sus necesidades en alimentos, sanidad y educación. La pobreza de activos afecta a la población que carece de ingresos para cubrir sus necesidades en alimentos, sanidad, educación, techo, transporte público, ropa y calzado.
38 Rodriguez-Oreggia *et al.*, 2008
39 Jensen, 2000
40 Baez y Santos, 2008
41 Ureta, 2005
42 Yamano *et al.*, 2005
43 Dercon y Krishnan, 2000
44 Hoddinott, 2006
45 Morris y Wodon, 2003
46 Carter *et al.*, 2006
47 Banco Mundial, 2008a
48 Dercon *et al.*, 2005
49 Deaton, 1992; Dercon, 2002
50 Quisumbing, 2005; 2007
51 Beck, 2005
52 Porter, 2008
53 Dercon, 2002
54 Dercon, 2004
55 Carter *et al.*, 2006
56 Gaiha y Imai, 2003
57 Premand y Vakis, 2009
58 Porter, 2008

Capítulo 4

Lo esencial de la cuestión: los factores subyacentes que impulsan el riesgo

Los coautores de este capítulo son David Satterthwaite, David Dodman, Jorgelina Hardoy (IIED); Tom Mitchell, Rachel Sabates-Wheeler, Stephen Devereux, Thomas Tanner, Mark Davies, Jennifer Leavy (IDS); y Anantha Durraiappah (PNUMA).

Los estudios de caso y los recuadros fueron aportaciones de Mohamed Abchir, Kamal Kishore (PNUD/BCPR); Zubair Murshed (PNUD Pakistán); Robyn Pharaoh (Universidad de Ciudad del Cabo, Sudáfrica); Aromar Revi; Djillali Benouar (Universidad de Ciencias y Tecnología de Argelia); Silvia de los Ríos (CIDAP, Perú); Jean-Luc Tonglet (FICR, Egipto); Sanny Jegillos (PNUD Centro Regional de Bangkok); Lizardo Narváez (PREDECAN, Perú); y Alonso Brenes (Oficina del Secretario General de FLACSO).

Introducción

En este capítulo se analizan tres factores causales subyacentes del nexo entre riesgo de desastres y pobreza: medios de vida rurales vulnerables, gobernanza urbana deficiente y ecosistemas en declive. En el capítulo se pasa revista también al efecto amplificador del cambio climático como impulsor global del riesgo.

Resumen de conclusiones

1. Medios de vida rurales vulnerables

La vulnerabilidad de los medios de vida constituye en muchas zonas rurales un factor subyacente del riesgo de desastres. La pobreza y un acceso limitado a los activos de producción implican que los medios de vida rurales que dependen de la agricultura y otros recursos naturales son vulnerables incluso ante las más pequeñas variaciones en el tiempo y la estacionalidad. Esta vulnerabilidad se ve exacerbada por factores tales como la distribución desigual de la tierra, mercados poco desarrollados y barreras comerciales. Un nivel de resiliencia muy bajo significa que incluso los impactos más pequeños de los desastres se traducen en consecuencias para la pobreza. La resiliencia se ve erosionada aún más por el impacto de otras amenazas, como son los conflictos y el VIH/SIDA.

2. Gobernanza urbana y local deficiente

La mayoría de las ciudades de los países en desarrollo han conseguido absorber el crecimiento urbano únicamente mediante la proliferación de asentamientos informales. La ubicación de tales asentamientos en zonas propensas a las amenazas, junto con la vulnerabilidad de viviendas y servicios locales y la ausencia de la infraestructura necesaria para reducir las amenazas, configuran el riesgo de desastres en las zonas urbanas. La pobreza limita la capacidad de muchos hogares en estas ciudades para acceder a terrenos adecuadamente ubicados y viviendas seguras. Sin embargo, la traducción de la pobreza en riesgo viene condicionada por la capacidad de las autoridades municipales y locales para planificar y regular el desarrollo urbano, permitir el acceso a terrenos seguros y proporcionar infraestructura y protección de manera que se reduzcan las amenazas para los hogares pobres.

3. Declive de los ecosistemas

La capacidad de los ecosistemas para aportar servicios tanto de abastecimiento como de regulación en zonas rurales y urbanas está disminuyendo. El declive de los ecosistemas incrementa los niveles de amenaza y reduce la resiliencia, constituyendo por tanto un tercer factor subyacente del riesgo.

4. Cambio climático

El cambio climático tendrá un impacto asimétrico en el riesgo de desastres, pues amplificará el impacto desproporcionado que ya tiene en las personas pobres del medio tanto rural como urbano. Las repercusiones del cambio climático en los niveles de amenaza, exposición, vulnerabilidad y resiliencia están condicionadas por los factores causales que traducen la pobreza en riesgo de desastres, como son medios de vida rurales vulnerables, gobernanza urbana y local deficiente y declive de los ecosistemas. Si se mitigan los factores subyacentes de riesgo, se podrían reducir también los impactos del cambio climático.

4.1 Medios de vida rurales

Cerca de un 75% de las personas que viven por debajo del umbral internacional de pobreza de 1,25 dólares diarios residen y trabajan en el medio rural[1]: 268 millones en el África subsahariana, 223 millones en el este de Asia y el Pacífico y 394 millones en el sur de Asia. Incluso en países que están experimentando un rápido desarrollo económico, como China, hay 175 millones de personas en las zonas rurales que viven por debajo de este umbral de pobreza. La pobreza rural, por tanto, caracteriza no solo a los países menos adelantados de regiones como el África subsahariana, sino también a zonas rurales más retrasadas de países con un rápido desarrollo[2].

En tales contextos, el riesgo de desastres va asociado a medios de vida incapaces de sostener

unos niveles mínimos de bienestar y que a menudo quedan expuestos y vulnerables incluso ante pequeñas variaciones en el tiempo. En las zonas rurales pobres, tal y como demuestran los datos empíricos del apartado 3.7, los impactos de los desastres se traducen en consecuencias sobre la pobreza tanto a corto como a largo plazo, las cuales a su vez aumentan la vulnerabilidad y reducen la resiliencia ante posibles desastres futuros. Las pérdidas por desastres afectan a un enorme número de personas en las zonas rurales pobres. Durante la sequía que afectó al África subsahariana entre 2001 y 2003, se calcula que unos 206 millones de personas, un 32% de la población, sufrió desnutrición, es decir, poco menos del total de 268 millones de personas pobres del medio rural en esa región[3].

Las zonas rurales pobres, y más las que se encuentran en zonas remotas y aisladas, suelen caracterizarse por viviendas vulnerables, servicios de emergencia e infraestructuras deficientes o inexistentes (incluidos los servicios de salud y las organizaciones de preparación y respuesta ante desastres), así como por estar ubicadas en lugares aislados y remotos. Las zonas rurales pobres y densamente pobladas expuestas a ciclones tropicales, inundaciones y terremotos tienen por tanto un riesgo de mortalidad muy elevado, como ya se vio en el capítulo 2.

4.1.1 Medios de vida rurales y pobreza

En muchas zonas rurales de los países en desarrollo, los medios de vida siguen dependiendo en gran medida de la agricultura y los recursos naturales. Los medios de vida rurales agrarios se caracterizan generalmente por una agricultura de bajos insumos y escasa producción, a causa de un acceso limitado a los activos de producción como tierras, mano de obra, abonos, regadío, infraestructura y servicios financieros. Para aquellos hogares que carecen de los activos mínimos necesarios para llevar a cabo unos medios de vida sostenibles, el resultado es la pobreza.

Esta falta de acceso a los insumos necesarios hace que los hogares pobres recojan unas cosechas muy reducidas que proporcionan escasos ingresos y generan una inseguridad alimentaria crónica, con lo que muchas familias rurales quedan al borde del umbral de pobreza. Las cosechas medias de maíz en Malawi, por ejemplo, son tan solo una décima parte de las conseguidas en los Estados Unidos de América[4]. Las oportunidades de transformación, y por ende de añadir valor a la producción agraria, también suelen ser limitadas, por carencia de activos, por las barreras comerciales y por falta de acceso a los mercados.

La pobreza económica en las zonas rurales suele verse apuntalada por una serie de factores adicionales, entre otros la falta de participación política, unos servicios de salud y enseñanza escasos o inexistentes, aislamiento o marginación por motivos geográficos, discriminación y exclusión por motivo de casta, raza, género o etnicidad, y emigración de los jóvenes hacia las ciudades. Estos factores a menudo influyen en el acceso a la infraestructura, la salud y la educación e inciden, ya sea de forma transversal o directa, en los derechos económicos. Esta pobreza económica y la ausencia de derechos refuerzan los demás factores de pobreza, que a su vez limitan aún más el acceso a los activos.

Los medios de vida en las zonas rurales se ven limitados, asimismo, por la falta de diversificación económica, unos mercados poco profundos y unos sistemas de intercambio débiles y costosos. Los productores rurales se ven por tanto expuestos a fluctuaciones de precios que responden a las variaciones locales en la producción; fluctuaciones que pueden reducir de forma drástica los ingresos de las cosechas y llevar a muchas personas a evitar el riesgo dedicándose a la agricultura de subsistencia en lugar de la agricultura de mercado. La fortaleza de los mercados suele guardar una relación inversa con su distancia de los centros urbanos. Las zonas rurales más aisladas tienen mayores probabilidades de disponer de mercados imperfectos, o incluso de carecer por completo de mercados, que otras zonas más cercanas a los centros urbanos, a menudo por falta de acceso a carreteras transitables[5]. Por el contrario, las zonas rurales con fuertes vínculos urbanos tendrán mercados más profundos y un mayor intercambio de productos y servicios básicos, lo que redunda en mejores oportunidades de medios de vida.

Los medios de vida rurales también dependen del funcionamiento de los mercados nacionales y globales de productos agrarios. Algunos países abren sus mercados nacionales a

Recuadro 4.1: Crisis alimentaria en Níger[6]

La crisis alimentaria sufrida por Níger en 2005 es una manifestación extrema de cómo los problemas estructurales y unas condiciones socioeconómicas negativas en países como Níger pueden crear un nexo de riesgo en la región.

Los registros de producción alimentaria de 2005 indican un déficit de cereales en Níger de un 9% (250.000 toneladas), principalmente a causa de la sequía y las plagas de langostas en 2004 y 2005. Según Oxfam, la cosecha de 2004 en Níger no fue de las peores de los últimos años, pues quedó solo un 11% por debajo de la media quinquenal. Además, durante la crisis había alimentos disponibles en la región.

Sin embargo, el déficit de cereales creció hasta cerca de un 16%, lo que se debió a la caída en el poder adquisitivo, especialmente entre poblaciones agropastorales que vivían aisladas de las redes comerciales y dependían en gran medida de los intermediarios, sobre todo en zonas cercanas a la frontera con Nigeria. Unas estructuras socioeconómicas y políticas débiles agravaron la enorme vulnerabilidad de estos grupos concretos, que fueron los más afectados[7]. Los elevados precios de mercado y el aumento de la pobreza (la proporción de personas que vivía por debajo del umbral de pobreza había aumentado de un 40% en 1990 hasta un 66% en 2003), fueron los desencadenantes de la crisis alimentaria en Níger, pese a haber alimentos a la venta.

En última instancia, 12 millones de personas en Níger y la región circundante precisaron ayuda alimentaria. Unos 800.000 niños se vieron afectados[8].

los alimentos importados, para beneficiar a los consumidores urbanos con unos precios más bajos, mientras que otros protegen la producción nacional mediante aranceles a la importación. Estas actuaciones afectan de manera distinta a los hogares rurales, dependiendo de si son productores o consumidores netos de alimentos. Los aranceles a las importaciones y los subsidios para la producción agraria en los países desarrollados tienen también un enorme impacto en los medios de vida rurales de los países en desarrollo. El recuadro 4.1 es un ejemplo de cómo una crisis alimentaria en Níger quedó supeditada al funcionamiento de los mercados.

A la vista de todos los factores anteriores, y dada la carencia de instituciones formales de microcrédito en muchos países, los hogares rurales pobres se ven obligados en muchos casos a pedir dinero a prestamistas privados a unos intereses muy altos. En la India, prácticamente la mitad de los hogares agrarios se encuentran endeudados hasta tal punto que podría estar en peligro la seguridad de sus medios de vida a largo plazo[9]. En algunos países de América Latina, el acceso al crédito regulado es la mitad en zonas rurales que en zonas urbanas, mientras que en Pakistán y Camerún menos de un 5% de los préstamos obtenidos por los hogares pobres rurales proceden de prestamistas regulados. El endeudamiento perjudica aún más el acceso a los activos, arraigando la pobreza[10].

4.1.2 Alta exposición y vulnerabilidad ante amenazas meteorológicas y baja resiliencia ante pérdidas

Los medios de vida agrarios son altamente sensibles a las variaciones meteorológicas ya de por sí relacionadas con la estacionalidad. Incluso una pequeña interrupción en las lluvias en una etapa clave del ciclo de crecimiento puede provocar pérdidas significativas en las cosechas. Las amenazas meteorológicas localizadas, como tormentas, heladas, inundaciones, olas de calor y de frío y pequeñas sequías, pueden echar a perder cosechas enteras. La producción agraria y la ganadería podrían quedar devastadas durante varios años en amplias zonas a causa de las sequías intensas.

Los hogares rurales pobres a menudo se encuentran desproporcionadamente expuestos a amenazas meteorológicas. Los patrones históricos de distribución y tenencia de la tierra tienden a discriminar en contra de las personas pobres y, como consecuencia de ello, puede que estas únicamente tengan acceso a tierras marginales y poco productivas, a menudo en áreas propensas a las inundaciones, en zonas con lluvias erráticas o poco copiosas, o de suelos degradados. Los patrones de distribución de las tierras rurales siguen siendo poco equitativos en muchas regiones, especialmente en América Latina. Paralelamente, los hogares rurales pobres son más vulnerables. No suelen tener acceso, por ejemplo, a semillas mejoradas, tecnologías de regadío u otros insumos que podrían reducir la vulnerabilidad de los cultivos ante la sequía, y con frecuencia dependen de la agricultura de secano, mucho

más sensible que la de regadío a las pequeñas variaciones meteorológicas. La dependencia de los hogares de un único cultivo principal para las necesidades anuales de alimentos e ingresos aumenta aún más la vulnerabilidad.

Los hogares pobres y endeudados tienen escasa o nula capacidad de excedente para absorber y recuperarse de una caída en los ingresos por la pérdida de cultivos o ganado. Por tanto, su resiliencia ante las irregularidades en el tiempo o el impacto de amenazas, por pequeños que sean, es muy reducida. Una mínima disminución en los ingresos puede resultar devastadora y desencadenar una serie de consecuencias que arraigan aún más la pobreza y la vulnerabilidad futura, por falta de reservas de activos, ausencia de otras oportunidades de generación de ingresos y carencia de redes económicas y sociales de protección.

Incluso en años de lluvias abundantes, la estación anual de hambre en las zonas rurales puede prolongarse durante varios meses, con precios elevados de alimentos, hambruna, desnutrición y enfermedades debilitantes como la diarrea y el paludismo. Las oportunidades de empleo son escasas: en su mayor parte como mano de obra agraria escasamente remunerada. Además, esas oportunidades de empleo únicamente pueden ser aprovechadas a costa de la explotación familiar propia, desencadenando así un nuevo ciclo de pobreza, con cosechas poco productivas, trabajo en las explotaciones de vecinos para conseguir alimentos y déficit de producción en años futuros.

4.1.3 Las pérdidas por desastres retroalimentan la pobreza

Las estrategias de medios de vida orientadas a minimizar los riesgos incluyen diversificación de medios de vida para distribuir el riesgo, agricultura en distintos nichos ecológicos[11] y creación de redes sociales para generar reservas frente a los riesgos. Sin embargo, muchas de estas estrategias son meras respuestas de corto plazo a la pobreza y la inseguridad alimentaria que pueden incluso exacerbar y aumentar la pobreza y limitar el desarrollo humano a largo plazo. Por ejemplo, los agricultores sin tenencia segura de la tierra no invierten en la mejora de la misma. Las familias con un acceso limitado al empleo formal optan por que los hijos trabajen en lugar de acudir a la escuela. Los empresarios que carecen de acceso a microfinanzas o seguros no emprenden actividades posiblemente lucrativas pero que implican un riesgo elevado.

Como indica el recuadro 4.2, los hogares pueden verse obligados a realizar actividades diversificadas de escaso riesgo, descartando la posibilidad de obtener mayores ingresos mediante la especialización. Por ejemplo, pasando de cultivos comerciales a una agricultura de subsistencia, o de cultivos intensivos en mano de obra a otros menos intensivos pero menos lucrativos se puede reducir el riesgo a corto plazo, pero es posible que también se limite la disponibilidad y el acceso a los alimentos a más largo plazo, por la caída en producción y en ingresos[12].

En épocas de escasez es posible que los hogares pobres tengan que adoptar además estrategias de afrontamiento de mermas, como el pasto excesivo, la deforestación o la utilización insostenible de recursos hídricos, estrategias que a largo plazo incrementan el nivel de amenaza y exacerban el riesgo de desastres.

Pero cuando incluso estos mecanismos fallan, como por ejemplo durante un episodio de sequía prolongado, los hogares se tornan extremadamente vulnerables ante las pérdidas más insignificantes. Como puede verse en la figura 4.1, el afrontamiento *ex post* (posterior al desastre) suele seguir una secuencia previsible y lógica que comienza por estrategias fáciles de revertir, como una pequeña reducción en la ingesta alimentaria, menor gasto en artículos no esenciales o la venta del ganado remanente para comprar alimentos. Esto va seguido de estrategias de mayor coste y más difíciles de revertir, como la venta de ganado destinado a la reproducción, el endeudamiento mediante préstamos a alto interés o la petición de ayuda a amigos y vecinos, estrategias que tienen un elevado coste social porque conllevan una pérdida de estatus social y autoestima. Una vez agotadas estas estrategias, las familias tienen que vender sus activos de producción (como por ejemplo sus tierras) y emigrar para sobrevivir.

Tal y como demuestran los casos empíricos presentados en el apartado 3.7, en términos generales los hogares con mayores activos son menos vulnerables porque los activos sirven para amortiguar las pérdidas de los desastres. Los activos

engloban no solo activos físicos como tierras y ganado, sino también activos económicos como ahorros, activos de capital humano como destrezas comercializables, y activos de capital social como pueden ser las redes de amigos influyentes[16]. Las familias rurales que disponen de gran cantidad de ganado pueden, por ejemplo, vender algunos animales para comprar alimentos si la sequía provoca la pérdida de sus cosechas. La relación entre vulnerabilidad y activos, sin embargo, no es siempre tan sencilla. Los desastres intensivos pueden provocar la pérdida de la totalidad de los activos, reduciendo su valor como amortiguador en caso de desastre.

La utilización de fuentes de ingreso futuras para comprar comida puede garantizar la supervivencia a corto plazo, pero en última instancia reduce la viabilidad de los medios de vida e incrementa la pobreza y el riesgo de desastres a largo plazo. Más que estrategias de afrontamiento, representan incapacidad para afrontar el riesgo de desastres, con consecuencias perjudiciales y de largo alcance para otras actividades y para los activos. Con el paso del tiempo, los sucesivos desastres incrementan la pobreza como consecuencia de unos medios de vida cada vez más debilitados, y así se erosiona continuamente la capacidad de recuperación y se empuja a los hogares rurales cada vez más hacia la pobreza crónica y la indigencia. Y una vez más, como quedó manifiesto por las pruebas empíricas presentadas en el apartado 3.7, las comunidades de pastores tardan más en recuperarse de la pérdida de activos que los agricultores, pues dependen de capital reproductivo que, una vez enajenado, lleva mucho más tiempo recuperar. En el caso de sequías sucesivas, estas comunidades aún no se han recuperado de la anterior cuando aparece la siguiente[17].

La venta obligada de activos también actúa a modo de amplificador de pobreza, pues supone una pérdida irrecuperable de recursos productivos que atrapa a las personas en un círculo de pobreza del que es difícil escapar sin ayuda externa. Durante la crisis alimentaria que afectó a Malawi en 2002, por ejemplo, las familias rurales más afectadas vendieron sus pertenencias de mayor valor, como el ganado, la radio, los utensilios de cocina y muebles a precios muy bajos, que apenas alcanzaban la mitad de su coste de reposición[18]. La consecuencia es una polarización aún mayor de las sociedades rurales, ya que los hogares más ricos

Recuadro 4.2: Estrategias de medios de vida de bajo riesgo

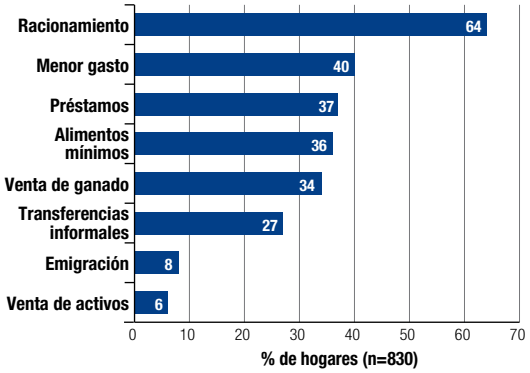
Entre 1994 y 1999 los agricultores rurales de Etiopía apenas invertían en abonos en zonas propensas a las sequías, y la causa de ello era que esa inversión se perdía si la cosecha se malograba a causa de la sequía[13]. Pero sin abono las cosechas son muy pequeñas y no permiten a los agricultores acumular los activos suficientes para paliar las pérdidas en caso de sequías. Se ha estimado que la tasa de aplicación de abono habría sido un 43% mayor si las variaciones en las precipitaciones a nivel de aldea durante ese periodo hubieran disminuido en un punto de desviación estándar.

El ganado suele actuar como "activo líquido" que permite a sus propietarios emprender otras actividades de mayor riesgo. Un estudio realizado en zonas propensas a la sequía en Tanzania constató que los hogares con escaso ganado cultivaban mayormente batatas, que es un cultivo resistente a la sequía pero que arroja unos beneficios por hectárea cerca de un 25% más bajos que el sorgo, el maíz o el algodón. En cambio, los hogares que disponían de una cabaña media de ganado dedicaban un 20% menos de sus tierras a las batatas que los hogares sin activos líquidos. Es decir, los cultivos del quintil más rico aportan un 25% más de producción por adulto que los cultivos del quintil más pobre.

También en Zimbabue se pudo comprobar que la exposición a las amenazas reduce el crecimiento, lo cual a su vez reduce el capital de activos de los hogares en un 46%. Dos terceras partes de estas pérdidas eran debidas a estrategias *ex ante* (anteriores al desastre) mediante las cuales los hogares procuran reducir al mínimo el posible impacto del riesgo (por ejemplo, mediante la acumulación de ganado para afrontar riesgos de consumo)[14].

Figura 4.1: Estrategias de afrontamiento durante la sequía en Namibia, 1992[15]

Fuente: Sabates-Wheeler et al., 2008



pueden acumular activos a precios muy por debajo de su valor real.

Los hogares pueden verse obligados a vender parte de su producción tras la cosecha a precios bajos para cubrir necesidades urgentes de efectivo. Más adelante, para cubrir el déficit de consumo antes de la próxima cosecha, tendrán que volver a comprar esos alimentos a precios que pueden superar en dos o tres veces el precio de venta. Aquellos hogares que producen excedentes se benefician del incremento en los precios porque aumentan sus ingresos procedentes de la venta de cultivos; los hogares deficitarios, en cambio, se sumen aún más en la pobreza porque tienen que comprar alimentos a precios elevados. Este hecho queda ilustrado en la figura 4.2, que muestra una proyección del efecto de un aumento del 10% en el precio del maíz sobre el bienestar de distintos grupos de las zonas rurales de Malawi, clasificados según sus ingresos[19].

Pese a que estas variaciones estacionales en los precios son habituales en la agricultura de zonas tropicales, se ven amplificadas por los desastres. Si los alimentos escasean y los hogares rurales se ven obligados a vender activos para poder comprar esos alimentos, los precios de los alimentos suelen reaccionar al alza mientras que los de los activos caen. En los desastres por sequías intensivas que muchas veces afectan a regiones enteras por espacio de varios años, los mecanismos de afrontamiento desaparecen a medida que las familias se quedan sin activos que vender y los alimentos no sólo tienen precios inasequibles, sino que además escasean.

En muchos contextos rurales, la pérdida de cosechas e ingresos por irregularidades meteorológicas constituye tan solo uno de una serie de riesgos posibles, y no es necesariamente el más grave. Los hogares muchas veces han de afrontar otras amenazas como los impactos de mercado, los riesgos para la salud (entre otros el paludismo, el VIH/SIDA y enfermedades diarreicas) y el conflicto: amenazas todas ellas que configuran escenarios de riesgo compuesto, cuando el efecto de una de ellas es incrementar la vulnerabilidad frente a las demás. Los impactos de los desastres se amplifican en aquellos hogares cuya resiliencia se ha visto gravemente comprometida por otras amenazas. En escenarios de amenazas múltiples, es difícil imputar consecuencias como la desnutrición, la enfermedad o la tasa de mortalidad a amenazas concretas, ya que esas consecuencias son resultado de la letal interacción en el tiempo entre una serie de amenazas y vulnerabilidades. El impacto de esas otras amenazas se analiza en el apéndice 2, nota 2.3.

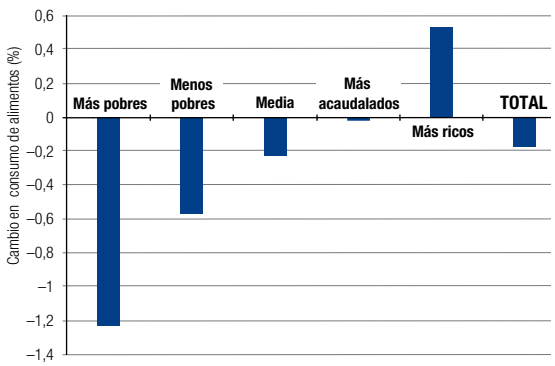


Figura 4.2: Proyección del efecto de un aumento del 10% en el precio del maíz sobre el bienestar de distintos grupos de ingresos en zonas rurales de Malawi

Fuente: FAO, 2008b

4.1.4 Ingresos no agrarios y protección social

Las estrategias de afrontamiento a nivel comunitario y de hogares se apoyan cada vez más en ingresos no agrarios. En la actualidad, las actividades no agrarias representan un 42% de los ingresos de hogares rurales y proporcionan empleo a cerca de un tercio de la mano de obra rural en los países en desarrollo. Entre las fuentes de ingresos no agrarios se encuentran la transformación de productos agrarios, la fabricación en otros sectores, el comercio y el transporte, la construcción, los servicios financieros y personales y las remesas. Estas últimas representan ya una proporción considerable de la renta no agraria de muchos países[20]. La emigración, tanto estacional como permanente, es otra estrategia de afrontamiento, pues permite a emigrantes enviar dinero a los familiares que quedaron atrás. La emigración estacional en Bangladesh, por ejemplo, ha sido una estrategia de uso habitual en hogares rurales pobres para preservar los medios de vida y afrontar las sequías[21].

Además, cada vez hay más indicios, especialmente en el sur de Asia, de que la ayuda económica procedente de instituciones gubernamentales y locales (recuadro 4.3), como las ONG, sirve cada vez más para fortalecer los medios de vida rurales, entre otros mediante programas de microfinanzas y medidas de protección social[22]. Donde existen programas de este tipo, disminuye

la probabilidad de que los hogares rurales limiten su ingesta de alimentos o se deshagan de activos de producción como estrategias de afrontamiento. Por ejemplo, mucho antes de que los programas de dinero por trabajo se convirtieran en herramienta humanitaria de uso generalizado, el gobierno indio había puesto en marcha un programa de ayuda para las comunidades rurales afectadas por sequías estacionales. Este programa proporcionaba empleo estacional alternativo en la construcción u otros servicios con la finalidad de garantizar un sueldo mínimo a los hogares pobres en momentos de precariedad rural.

Las subvenciones o la exención del pago de honorarios por la utilización de los servicios públicos es otra manera habitual de ayuda social en países de ingresos bajos, como lo son también los programas que orientan ayudas monetarias o en especie hacia los niños escolarizados (por ejemplo, el programa de Comida por Educación en Bangladesh o la *Bolsa Escola* en Brasil). La aplicación eficaz de la exención de pago por parte de usuarios en base a criterios de pobreza presenta, igual que otras formas de ayuda social, un importante reto administrativo, y los logros conseguidos en el campo de la salud en los países pobres no siempre resultan alentadores[24].

De igual manera, tal como se analizará en el capítulo 6, los mecanismos financieros para incrementar la resiliencia, como el microcrédito y los seguros indexados para las cosechas, son cada vez más asequibles para los hogares rurales de muchos países[25].

Recuadro 4.3: Programa Nacional de Garantía de Empleo Rural (NREGP), India[23]

La Ley Nacional de Garantía de Empleo Rural fue promulgada el 7 de septiembre de 2005 con la finalidad de potenciar el compromiso del Estado indio de salvaguardar los medios de vida de las zonas rurales. El programa es de gran trascendencia, ya que crea un marco en base a derechos para programas de empleo remunerado y obliga al gobierno a proporcionar trabajo a aquellos que lo solicitan. El Programa Nacional de Garantía de Empleo Rural (NREGP) supone un cambio paradigmático con respecto a anteriores programas de empleo, porque aporta una garantía legal de empleo remunerado. El objetivo del NREGP es mejorar la seguridad de medios de vida de la población rural garantizando 100 días de empleo remunerado por año para los hogares rurales cuyos miembros se presten a realizar trabajos manuales no cualificados. La Ley busca además generar activos duraderos y potenciar la base de recursos de medios de vida de que disponen las personas pobres del medio rural.

Los posibles trabajos previstos en la Ley abordan las causas de la pobreza crónica como las sequías, la deforestación, la erosión del suelo etc., para que el proceso de generación de empleo se lleve a cabo sobre una base sostenible. Hasta la fecha, el NREGP ha demostrado ser uno de los ejes principales para la reducción rápida de la pobreza del Undécimo Plan Quinquenal de la India.

4.1.5 Riesgo de mortalidad por desastres en zonas rurales pobres

La elevada vulnerabilidad estructural de viviendas, escuelas, infraestructuras y demás activos en las zonas rurales pobres expuestas a inundaciones, ciclones tropicales y terremotos es consecuencia directa de la pobreza rural. Las viviendas rurales suelen construirse con materiales y mano de obra local, empleando técnicas de construcción no resistentes a las amenazas, aspecto este último de importancia crucial. El derrumbamiento de las pesadas paredes de barro de las viviendas rurales en Cachemira a causa del terremoto de 2005 y la falta de protección ofrecida por las precarias viviendas de bambú y paja ante el ciclón tropical que azotó Myanmar en 2008 contribuyeron en ambos casos a provocar un número masivo de víctimas. El aislamiento de muchas zonas rurales pobres, unido a la falta de inversión pública en infraestructuras como carreteras e instalaciones escolares y de salud, o en capacitación para la preparación y respuesta ante desastres, incrementan aún más el riesgo de mortalidad y para los activos. Como quedó patente en el capítulo 2, por ejemplo, el riesgo de mortalidad ante inundaciones es mayor en las zonas rurales aisladas de los países pobres. El alto riesgo de mortalidad en estas zonas es consecuencia directa de la falta de desarrollo.

En términos económicos, las pérdidas de activos en las zonas rurales pueden ser mínimas, precisamente por el escaso valor monetario y la escasez de los activos rurales y por la falta de inversión en infraestructura y servicios. La reposición de activos, incluso de las propias viviendas, puede resultar más fácil que en zonas urbanas, por el hecho de que pocos de los

insumos requeridos son monetarios. No obstante, la aparente rapidez en la recuperación resulta engañosa. Una elevada tasa de mortalidad y un gran número de personas heridas, junto con la pérdida de ganado y activos personales, pueden destrozar los medios de vida rurales, arraigando la pobreza y creando una mayor vulnerabilidad frente a fenómenos meteorológicos localizados cada vez más frecuentes. Estudios de caso de Pakistán (recuadro 4.4) y Myanmar (recuadro 4.5) ilustran cómo los medios de vida de las personas pobres del medio rural configuran el riesgo de mortalidad por terremotos y ciclones tropicales.

Recuadro 4.4: Impactos del terremoto en zonas rurales de Cachemira, Pakistán[26]

En 2005, un terremoto de magnitud 7,6 azotó la región de Cachemira en Pakistán. El desastre afectó a cuatro distritos de la región: Bagh, Muzafarabad, Neelum y Rawlakot, provocando más de 46.500 víctimas mortales y 33.489 heridos. Se derrumbaron unas 329.600 viviendas, con el consiguiente desplazamiento de más de 2 millones de personas.

El elevado número de víctimas y personas heridas en la región se atribuyó al derrumbamiento de edificios de escasa calidad, de una sola planta, construidos a base de piedras sin ningún reforzamiento. Las escuelas tenían estructuras de hormigón armado, pero las paredes se habían construido con piedras, en su mayoría redondeadas, colocadas de manera aleatoria y fijadas únicamente con barro; en algunos casos ni siquiera se había utilizado argamasa de ningún tipo. Las personas locales carecían de conocimientos sobre tecnologías de construcción resistentes a los terremotos; en todo caso, el coste de esas tecnologías superaba el poder adquisitivo de la mayoría.

Cachemira es una sociedad en su mayoría rural, cuya población se encuentra ubicada principalmente en pequeños asentamientos en las laderas de las montañas. La economía rural se sustenta en la agricultura y el ganado. No hay sistema de regadío, y predominan los cultivos de secano. Algunos hogares tienen árboles frutales, sobre todo manzanos y almendros. Los escasos ingresos obtenidos de los cultivos y los frutales apenas cubren las necesidades de subsistencia. Las personas carecen de ahorros para mejorar su nivel de vida o sus viviendas, o para poner en marcha otras iniciativas de generación de ingresos. Una segunda fuente de ingresos son las remesas de aquellos que se marcharon de la región. Las personas con alguna preparación de la zona norte de Cachemira afectada por el terremoto suelen emigrar en busca de mejores oportunidades. Atrás quedan en su mayor parte las personas no cualificadas o analfabetas, mujeres y personas mayores: personas que dependen de las remesas para su subsistencia y que a la vez son las responsables de tomar las decisiones cotidianas, como pueden ser las relativas a la construcción de una vivienda. La gran mayoría de los asentamientos de montaña no están comunicados entre sí mediante carreteras asfaltadas, y apenas hay medios de transporte que lleguen a las ciudades. Dada la geografía de la región y la falta de una infraestructura vial adecuada, resulta muy difícil hacer llegar materiales de construcción como acero, ladrillos o cemento, incluso cuando las personas tienen los medios económicos necesarios para poder adquirirlos.

En este contexto, parece poco realista esperar que se introduzcan prácticas de construcción más seguras en Cachemira. Tras el terremoto, la Autoridad para la Rehabilitación y Reconstrucción tras el Terremoto, junto con la Sociedad Nacional de Tecnología Sísmica, capacitaron a miles de albañiles en prácticas de construcción más seguras. Sin embargo, y dado que las personas locales no pueden pagar los mayores salarios que piden estos albañiles especializados, muchos se han desplazado a ciudades como Karachi, donde ganan sueldos mejores. Este hecho es sintomático de la dificultad que entrañará promover la seguridad frente a terremotos en Cachemira en tanto no mejore la situación de desarrollo en términos de ingresos, educación y redes viarias.

Recuadro 4.5: Ciclón tropical Nargis en la región del delta en Myanmar[27]

El ciclón tropical Nargis fue el peor de los desastres jamás registrados en Myanmar, y la abrumadora magnitud de la devastación provocada tipifica la configuración del riesgo de desastres por falta de desarrollo. La región del delta del Irrawaddy en Myanmar se vio azotada por este ciclón tropical los días 2 y 3 de mayo de 2008. Las estimaciones oficiales del gobierno apuntaron a un número de víctimas o personas desaparecidas superior a las 140.000. Cerca de 2,4 millones de personas, de una población total de 4,7 millones en las zonas afectadas, sufrieron impactos de gravedad.

Durante la evaluación en pequeña escala a nivel de aldeas (*Village Tract Assessment*, VTA) realizada en el seno de la Evaluación Conjunta Post Nargis, más de

Recuadro 4.5
(continuación)

una cuarta parte de las personas entrevistadas a nivel comunitario adujeron una alerta tardía o inadecuada como motivo principal de la destrucción ocasionada. El departamento de Meteorología e Hidrología de Myanmar, por su parte, afirma que realizó un seguimiento continuo del ciclón tropical y emitió las alertas oportunas cuando se tuvo conocimiento de que impactaría en el país. Pero esas alertas nunca llegaron hasta las comunidades que se encontraban en situación de riesgo. Los habitantes de la zona del delta reciben un único canal de radio; la mayoría carece incluso de radio, y más aún de las costosas pilas que hubieran necesitado al cortarse el suministro eléctrico. Por ello, en la noche en que el ciclón tropical llegó a la zona del delta, la mayoría de la población se encontraba ya dormida cuanto se difundió la última alerta por la radio nacional.

Más del 75% de las personas entrevistadas para la VTA citaron una construcción de mala calidad, en especial de las viviendas, como principal causa de la magnitud de la devastación sufrida. Más del 80% de las viviendas rurales constan de paredes a base de zarzo y barro (un basto tejido de cañas cubierto de arcilla) y tejados de paja, construcciones débiles que apenas ofrecen protección adecuada durante los meses que dura el monzón habitual. Las zonas rurales del delta del Irrawaddy aún no cuentan con técnicas de construcción más sólidas con ladrillos, cemento y acero, ni tampoco con albañiles cualificados.

El Estado juega un papel insignificante en la vida cotidiana de la mayoría de las comunidades rurales del delta. Incluso en un país con un sistema de gobierno y de toma de decisiones altamente centralizado, el Estado apenas si tiene presencia más allá del nivel administrativo en pequeños municipios o distritos. Son las propias comunidades las que cubren casi todos los servicios básicos, entre otros el suministro y abastecimiento de agua y los servicios de salud y de extensión agraria, y para ello han diseñado sus propios mecanismos de resiliencia, como la recolección de agua de lluvia, bancos de semillas y sistemas para la producción de materiales de construcción, todo ello gestionado por la comunidad. Estos mecanismos comunitarios han demostrado ser adecuados para afrontar los eventos a pequeña y mediana escala que se presentan cada tres o cinco años, pero la magnitud del Nargis superó su capacidad.

El contexto específico de la ayuda para el desarrollo de Myanmar ha hecho que la mayor parte del apoyo disponible vaya orientado casi exclusivamente a los hogares de menores ingresos. Es decir, los hogares beneficiarios han logrado mantenerse ligeramente por encima del nivel de subsistencia, pero las pequeñas empresas locales (molinos de arroz que emplean a un máximo de 50 trabajadores, por ejemplo) quedan fuera del alcance de la mayoría de las ayudas disponibles. Por este motivo, las economías locales no han podido desarrollar la resiliencia necesaria para absorber choques debidos a fenómenos naturales de gran magnitud. En este contexto, carece de sentido debatir sobre la reducción de desastres, ya sea a nivel comunitario o de capacitación a nivel de país, si no se aborda al mismo tiempo la problemática del desarrollo local y la resiliencia de los medios de vida rurales.

4.2 Gobernanza urbana y local, pobreza y riesgo de desastres

Las personas, la pobreza y el riesgo de desastres se concentran cada vez más en las ciudades. En 2008 más de la mitad de la población mundial vivía ya en zonas urbanas. Desde 1950, la población urbana de países de ingresos medianos y bajos se ha multiplicado por siete. Se estima que para el año 2010 el 73% de la población urbana del mundo y la mayoría de las ciudades más grandes estarán en países de ingresos medianos y bajos[28]. En Asia, el 43% de la población (1.770 millones de personas) vivirá en las ciudades; en América Latina y el Caribe esta cifra ascenderá a un 79,4% (471 millones de personas), y en África será del 40% (412 millones de personas). Casi la totalidad del crecimiento demográfico hasta el 2025 se producirá en las zonas urbanas de estas regiones[29]. La manera en que se gestione este enorme y rápido incremento de la población urbana tendrá serias repercusiones para la reducción del riesgo de desastres.

En el año 2000, se estimó que había unos 258 millones de personas pobres que vivían en ciudades[30]. A medida que la pobreza se urbaniza, la estructura de los ingresos y el consumo familiar cambia de forma dramática. Aumenta la parte de los ingresos dedicados a vivienda, agua, saneamiento, atención sanitaria, educación y transporte. La utilización de un umbral de pobreza de 1,25 dólares enmascara la verdadera dimensión

de la pobreza urbana, dado el elevado coste monetario de los artículos básicos no alimentarios. Si la pobreza engloba a todas aquellas personas que carecen de ingresos suficientes para cubrir las necesidades básicas y que viven en la indigencia o hacinadas en viviendas de baja calidad, en su mayoría ilegales, la cifra de personas pobres que vivían en ciudades en el año 2000 se aproximaría más a los 900 millones. Según el mismo criterio, al menos 900 millones de personas del medio urbano carecen de protección frente a enfermedades y lesiones comunes que suponen una amenaza para la vida y para la salud[31].

En los capítulos 2 y 3 se analizaron dos procesos concatenados que hacen que las personas pobres del medio urbano se vuelvan propensas al riesgo de desastres. Por un lado, la expansión *hacia afuera* del desarrollo urbano y económico genera nuevos patrones de riesgo extensivo, asociados principalmente con inundaciones y demás amenazas meteorológicas que afectan a los asentamientos informales ubicados en la periferia de las grandes ciudades o en el centro de ciudades de pequeño o mediano tamaño. Paralelamente, a medida que las ciudades crecen y se desarrollan hay una concentración o intensificación del riesgo de desastres *hacia adentro*, concentración relacionada principalmente con terremotos, ciclones tropicales, inundaciones y otras amenazas graves, que provocan pérdidas de activos a gran escala y una elevada tasa de mortalidad entre las personas pobres urbanas. En ambos procesos, los daños y las pérdidas de activos (como viviendas e infraestructuras locales) tienen un impacto negativo en las personas urbanas pobres. Para muchos hogares pobres las viviendas representan no solo la puesta en común de los ahorros de varias generaciones, sino también una base a partir de la cual desarrollar las actividades de medios de vida.

En el apartado siguiente se analiza cómo la deficiente gobernanza urbana y local en muchos contextos de rápida urbanización es el factor de riesgo subyacente que configura estos dos procesos. La gobernanza urbana y local influye no solo en cómo y dónde se desarrollan las ciudades, sino también en si las personas pobres que viven en las ciudades tienen acceso a terrenos seguros y viviendas, y a la infraestructura y servicios básicos necesarios para vivir con seguridad.

4.2.1 De la pobreza al riesgo

La urbanización, entendida como la proporción creciente de la población de un país que vive en centros urbanos, está fuertemente ligada al crecimiento económico. En 1940 más de la mitad del PIB mundial se generaba a través de la industria y los servicios. En la actualidad esta cifra es del 97%. En 1980, más de la mitad de la mano de obra global trabajaba en industria y servicios; esta cifra alcanza hoy el 65%[32]. Los países con las economías más ricas están todos altamente urbanizados. Salvo que ya sean predominantemente urbanos, los países cuyas economías crecen con mayor rapidez experimentan también la urbanización más rápida. Aquellos cuyas economías se encuentran estancadas son, por lo general, los que exhiben menor grado de urbanización. La ubicación de las grandes ciudades y el mayor crecimiento urbano también sigue una lógica económica: a nivel mundial y en cada uno de los continentes, las ciudades más grandes se concentran en su mayoría en las economías más fuertes[33].

Las ciudades de países de ingresos medianos y bajos concentran una gran proporción de la pobreza urbana global, puesto que su base económica no genera el empleo y los medios de vida suficientes para sostener una población en rápido crecimiento. No existen datos exactos sobre pobreza urbana, ya que son muchos los aspectos que no se miden. La mayoría de los hogares urbanos pobres obtienen la totalidad, o la práctica totalidad, de sus ingresos del trabajo en la economía informal, por lo que no hay datos sobre ingresos. Los umbrales de pobreza se fijan en muchos casos sin tener en cuenta el coste de los artículos básicos no alimentarios[34]. De tenerse en cuenta el coste de esos artículos básicos no alimentarios, entre un 35% y un 60% de la población urbana en países de ingresos medianos y bajos se encontrarían por debajo del umbral de pobreza. La tabla 4.1 aporta estimaciones de distintos aspectos de pobreza en países de ingresos medianos y bajos.

Las ciudades de los países de ingresos altos suelen mostrar una esperanza de vida de entre 75 y 85 años, una tasa de mortalidad en niños menores de cinco años inferior a 10 por cada 1.000 nacimientos vivos, ausencia de asentamientos informales y prácticamente un 100% de cobertura en cuanto a servicios de agua, saneamiento y

Tabla 4.1: Estimaciones de distintos aspectos de pobreza urbana en países de ingresos medianos y bajos

Tipo de pobreza	Número de personas urbanas afectadas	Observaciones
Ingresos inadecuados en relación al coste de las necesidades básicas	Entre 750 y 1.100 millones	No existen cifras exactas sobre este aspecto y el total varía, dependiendo de los criterios utilizados para fijar el umbral de pobreza (el "nivel de ingresos" necesario para cubrir las "necesidades básicas")[35].
Abastecimiento inadecuado o inexistente de una cantidad suficiente de agua potable y saneamiento	Más de 680 millones por falta de agua y 850 millones o más por falta de saneamiento	Estimaciones referidas al año 2000, tomadas de un análisis global detallado de la ONU de ciudades concretas y estudios urbanos[36]. No coinciden con los datos oficiales de la OMS/UNICEF; no obstante, estos datos oficiales reconocen que no miden el porcentaje de personas con acceso a un abastecimiento adecuado.
Desnutrición	Entre 150 y 200 millones	En muchos países de Asia y del África subsahariana entre un 25% y un 40% de los niños que viven en zonas urbanas tienen bajo peso.
Alojamiento en viviendas inseguras y/o de baja calidad en situación de hacinamiento	924 millones	Basado en un análisis global de la ONU sobre personas que vivían en "barrios marginales" en el año 2000[37].
Indigencia (es decir, personas que viven en la calle o que duermen en lugares abiertos o públicos)	100 millones aproximadamente	Estimación de la ONU[38]. Hay también gran número de personas que viven en ubicaciones temporales (por ejemplo, trabajadores de la construcción, a menudo con sus familias, que viven en el lugar de la obra) y por tanto prácticamente en la indigencia.

salud. En cambio, la esperanza media de vida en las ciudades de los países menos adelantados y de ingresos bajos, especialmente en el África subsahariana y las regiones más pobres de Asia, suele ser de tan solo entre 40 y 55 años; la tasa de mortalidad en niños menores de cinco años es de entre 80 y 160 por cada 1.000 nacimientos vivos; entre un 40 y un 70% de la población vive en asentamientos informales; y el acceso a los servicios de agua, saneamiento y salud es muy limitado. En los asentamientos informales de las ciudades pobres las cifras suelen ser aún más altas. En Nairobi, por ejemplo, en el año 2002 la tasa de mortalidad de niños menores de cinco años fue de casi 150 por cada 1.000 nacimientos vivos en los asentamientos informales, frente a tan solo 61,5 por cada 1.000 nacimientos vivos en la ciudad en su conjunto[39]. La pobreza urbana va asociada a toda una serie de riesgos cotidianos, entre otros incendios en el hogar, accidentes de tráfico, contaminación y accidentes laborales y domésticos. Estas pérdidas a su vez exacerban la pobreza y reducen la resiliencia ante el riesgo de desastres.

Los asentamientos informales, las viviendas inadecuadas, la ausencia de servicios y la mala salud son reflejo de la pobreza. Pero son reflejo también de las deficiencias en la planificación y la gestión del crecimiento urbano. La concentración del capital privado y de las oportunidades económicas en una ciudad no genera por sí misma los medios institucionales necesarios para garantizar que la disponibilidad de terrenos para viviendas, de infraestructuras y de servicios se mantenga a la par del crecimiento urbano; ni genera tampoco el marco normativo necesario para garantizar una gestión adecuada de los riesgos medioambientales, laborales y naturales creados por el crecimiento urbano. En los países pobres suele darse un desequilibrio entre los factores económicos de la expansión urbana y los mecanismos institucionales necesarios para gestionar o gobernar las repercusiones directas o indirectas de esa concentración. Ese desequilibrio puede verse exacerbado en algunas ciudades por la ausencia de una verdadera voluntad, tanto del gobierno de la nación como de las autoridades locales, de trabajar por los sectores más pobres de la población urbana, y por corregir la relativa falta de voz de las personas pobres de las ciudades,[40] incluidas aquellas que se encuentran en situación de riesgo[41].

Muchas de las ciudades propensas a desastres ubicadas en países ricos como Japón o Estados Unidos de América han sido capaces de crecer y adaptarse sin que se dispare el riesgo de desastres. Las poblaciones urbanas de los países de ingresos altos dan por descontada la existencia de una red de instituciones, infraestructuras, servicios y normativas de protección frente a

posibles amenazas. En cambio, son muy pocos los centros urbanos de países de ingresos medianos y bajos que tienen esas capacidades, aunque las diferencias de una ciudad a otra son enormes. En tales países, la aplicación de normativas de ordenamiento y demarcación urbana, la existencia de infraestructuras y la prestación de servicios como los de recogida de basuras o de respuestas de emergencia suelen quedar limitadas a las zonas más ricas y debidamente reguladas de las ciudades. Además, el apoyo de respuesta y recuperación ante desastres para la población urbana pobre suele ser muy limitado y en ocasiones incluso servir de desincentivo para la recuperación de sus tierras y la reconstrucción de sus hogares y sus medios de vida.

Como consecuencia de todo ello, la expansión urbana a menudo se desarrolla al margen del marco legal de códigos de construcción y normativa sobre ordenación de la tierra, sin transacciones catastrales debidamente registradas y autorizadas[42]. Los patrones de titularidad de la tierra y la carencia de políticas públicas sobre acceso a la tierra o a la vivienda en muchas ciudades significan que la única manera de absorber grandes crecimientos demográficos es a través del crecimiento no controlado de asentamientos informales. Resulta inevitable, pues, que las personas con menor poder adquisitivo y menos influencia política tengan que ocupar tierras o viviendas que nadie más quiere utilizar.

Las actuaciones comunitarias y de las propias familias pueden ayudar a reducir el riesgo de desastres en las zonas urbanas, pero hay límites a lo que se puede conseguir sin apoyo del gobierno y sin un marco de infraestructuras y servicios en el que integrar las aportaciones de la comunidad. Muchos de los factores subyacentes, como la tenencia de la tierra y la situación legal de los asentamientos no regulados, son estructurales y no pueden ser abordados fácilmente a través de iniciativas comunitarias locales. Sin ayuda adicional la acción comunitaria no puede financiar y construir infraestructuras básicas, abordar los factores ajenos a sus comunidades que influyen en las inundaciones, dotar a hospitales de recursos materiales y humanos etc.

La traducción de la pobreza urbana en riesgo de desastres va ligada por tanto a la calidad de la gobernanza urbana y local: los riesgos con que han de enfrentarse las personas pobres de las zonas urbanas muchas veces han sido creados y amplificados por una gobernanza deficiente. Tal y como se señalará más adelante en este Informe, una buena gobernanza urbana, por lo que respecta tanto a un gobierno local competente, eficaz y con responsabilidad y transparencia como a las buenas relaciones de trabajo con la sociedad civil, es quizás el factor más importante capaz de limitar, reducir o romper la relación entre pobreza y riesgo de desastres en las ciudades[43].

Riesgo extensivo

Tal y como se expuso en el capítulo 3, el riesgo extensivo en las zonas urbanas va estrechamente ligado al impacto de inundaciones, incendios y deslizamientos de tierra localizados en asentamientos informales. La evolución de los patrones de riesgo extensivo calca la del desarrollo urbano y de la ocupación territorial, y va asociada a la exposición cada vez mayor de las poblaciones urbanas pobres a amenazas, a la vulnerabilidad de viviendas e infraestructuras locales y a una falta de inversión crónica en infraestructuras, como por ejemplo sistemas de alcantarillado, por parte de las autoridades municipales.

En la mayoría de las ciudades, el riesgo extensivo de desastres se ve configurado por el hecho de que una parte significativa de la población vive en asentamientos no regulados emplazados en ubicaciones precarias, sin infraestructuras ni servicios. Entre tales ubicaciones se encuentran laderas pronunciadas propensas a deslizamientos de tierra, barrancos y laderas de ríos expuestos a la erosión, zonas de deficiente drenaje expuestas a las inundaciones, o vertederos y otros terrenos reclamados con un elevado índice de riesgo sísmico. Existen asentamientos informales en laderas pronunciadas proclives a los deslizamientos en ciudades como Río de Janeiro (Brasil), La Paz (Bolivia) y Caracas (Venezuela); en barrancos en Ciudad de Guatemala; en tierras proclives a las inundaciones, ya sea por lluvias o mareas, en Guayaquil (Ecuador), Recife (Brasil), Monrovia (Liberia), y otras muchas[44].

Los asentamientos informales, y en ocasiones también los barrios de viviendas sociales para personas de bajos ingresos[45], se construyen en

estas ubicaciones al considerarse inadecuadas para el desarrollo residencial o comercial, y también porque las autoridades municipales han demostrado, en muchas ocasiones, ser incapaces de satisfacer las necesidades en cuanto a terrenos de las poblaciones urbanas pobres. Dado que la mayoría de los asentamientos informales aparecen de manera ilegal, suelen tener graves deficiencias en cuanto a dotación de infraestructuras y servicios. Las personas que ocupan estos terrenos y construyen ahí sus viviendas tienen menores probabilidades de ser desalojadas por su proximidad a las oportunidades de generación de ingresos. El acceso a empleos, mercados, transporte y oportunidades económicas suele ser un factor clave para las personas pobres a la hora de elegir dónde vivir en una ciudad. El hecho de tener que afrontar inundaciones periódicas puede considerarse un mal menor si con ello se consigue incrementar la seguridad de medios de vida.

Este tipo de desarrollo urbano amplifica además los niveles de amenaza. En muchas zonas urbanas, las inundaciones son consecuencia de una mayor escorrentía provocada por la urbanización de zonas verdes, falta de inversión en un alcantarillado adecuado para evacuar el exceso de agua, y urbanización de los canales naturales de drenaje o llanuras aluviales que deberían encargarse de disipar las aguas. Estos factores a menudo se ven exacerbados por la falta de mantenimiento de los canales de desagüe existentes o su obstrucción con basuras. Dado que los asentamientos informales suelen ubicarse en áreas de escasa elevación con pocas posibilidades para el drenaje natural y donde la inversión en infraestructura es menor, no sorprende que el creciente riesgo por inundaciones afecte mayormente a las personas pobres del medio urbano.

Muchos asentamientos informales ocupan laderas pronunciadas, lo que provoca la inestabilidad de las mismas y aumenta el riesgo de deslizamientos y desprendimientos, tal y como se expone en el recuadro 4.6. Algunas veces se construyen sobre vertederos (recuadro 4.7). La urbanización de vertederos o zonas pantanosas en lugares propensos a los terremotos conlleva enormes riesgos. Los barrios marginales con elevada densidad de viviendas de madera o paja tienen un alto riesgo de incendios. La pérdida de ecosistemas de manglares en las periferias urbanas exacerba la erosión en el litoral y aumenta la exposición ante marejadas de tormentas.

El parque inmobiliario de los asentamientos informales suele ser muy vulnerable a las amenazas. Las viviendas se construyen y modifican de manera informal e ilegal, y por tanto sin aplicar normas para unas construcciones resistentes a las amenazas, caso de existir tales normas. La ausencia de títulos de propiedad significa que las familias carecen tanto de interés por mejorar la calidad de las viviendas, debido al riesgo de desalojo, como de acceso a préstamos o ayudas técnicas para ello. Cuando se consiguen escrituras legales, lo habitual es añadir más plantas a los edificios, sin tener en cuenta la capacidad de carga de paredes y cimientos. Las viviendas con estructuras débiles y una construcción deficiente son muy vulnerables ante terremotos, ciclones tropicales e inundaciones, con lo que se incrementa aún más la propensión de las poblaciones urbanas pobres a sufrir pérdidas.

La elevada vulnerabilidad de las viviendas suele extenderse también a la infraestructura y los

Recuadro 4.6: Hundimiento de una ladera en El Agustino, Lima[46]

El asentamiento *9 de octubre* surgió en 1975 en la falda de un cerro rocoso del distrito de El Agustino, en Lima. El cerro fue urbanizado de manera no regulada desde abajo hacia arriba por jornaleros agrarios que trabajaban en la zona. Las primeras viviendas de bambú fueron dando paso a edificios de varios pisos construidos de ladrillo y cemento; en los años 90, el *9 de octubre* contaba ya con más de 1.300 habitantes, suministro de electricidad, agua y teléfono en las viviendas y escrituras de propiedad. En 1999, un plan de desarrollo local declaró que la zona constituía un riesgo medioambiental y de vulnerabilidad social por la elevada salinidad del suelo, que estaba erosionando cimientos y muros de contención; la ubicación de viviendas de dos y tres pisos en terrenos inestables sin capacidad de carga; y las fugas de una red de agua y saneamiento deteriorada, que estaban provocando erosión en el subsuelo. En junio de 2003, parte de la ladera se hundió, provocando un derrumbamiento que afectó a 280 viviendas, de las cuales 70 quedaron destruidas.

servicios básicos. Con frecuencia, el desarrollo de infraestructura y la prestación de servicios, entre ellos los de emergencia, olvidan o discriminan a los asentamientos informales por motivos legales o de otra índole. La mayoría de los servicios prestados (como abastecimiento de agua, saneamiento, atención sanitaria, gestión de residuos sólidos y a veces incluso la enseñanza) son por tanto privados, no regulados y de escasa calidad o cobertura. Gran parte de la actividad económica urbana, así como de los medios de vida que sostiene, quedan también al margen de la economía formal regulada.

La tabla 4.2 aporta una relación de los distintos factores que influyen en el incremento del riesgo de desastres tanto cotidiano como extensivo e intensivo para las personas pobres urbanas.

Tabla 4.2: Resumen de los factores de riesgo de desastres para las personas pobres urbanas

Aspecto de pobreza urbana	Repercusiones de riesgo cotidiano	Repercusiones de riesgo de desastres extensivo e intensivo
1. **Ingresos inadecuados y a menudo variables** que impiden cubrir las necesidades básicas (alimentos, agua potable suficiente, renta, transporte, acceso a letrinas, honorarios escolares); provocan endeudamiento, cuya devolución reduce de forma considerable los ingresos disponibles para cubrir las necesidades; y/o incapacidad para hacer frente al incremento en los precios de los artículos básicos.	Escasos recursos disponibles para el pago de una vivienda, que en zonas urbanas se traduce en ocupar viviendas de la peor calidad en barrios ubicados en las zonas menos ventajosas, es decir, viviendas de escasa calidad en asentamientos ilegales ubicados en zonas precarias, sin infraestructura ni servicios.	En la mayoría de ciudades y numerosos centros urbanos de países de ingresos medianos y bajos, las viviendas de bajo coste se ubican en terrenos propensos a inundaciones, deslizamientos de tierra y demás amenazas, en parte debido a su ubicación y en parte por la falta de cobertura pública en cuanto a infraestructura y servicios. Las viviendas suelen ser de escasa calidad, y por tanto tienen un elevado índice de riesgo ante tormentas o vientos fuertes y terremotos.
2. **Una base de activos inadecuada, inestable o arriesgada** (activos materiales y no materiales, entre otros el rendimiento escolar y la vivienda) de personas, hogares o comunidades, incluidos los activos que ayudan a los grupos de ingresos bajos a hacer frente a precios o ingresos variables.	Capacidad muy limitada para afrontar choques o estrés en la vida cotidiana, incluyendo la subida de precios o la reducción en los ingresos, lesiones o enfermedades.	Capacidad muy limitada para afrontar los desastres.
3. **Viviendas de escasa calidad, a menudo poco seguras e incluso peligrosas, con condiciones de hacinamiento.**	Elevado índice de riesgo ante accidentes físicos, incendios, fenómenos meteorológicos extremos y enfermedades infecciosas.	Alto riesgo de que un incendio doméstico afecte a la totalidad del asentamiento; las condiciones de vida favorecen la transmisión de enfermedades, y pueden provocar epidemias. Las viviendas corren el riesgo de sufrir daños o derrumbamiento a causa de tormentas y terremotos.
4. **Infraestructuras "públicas" insuficientes** (agua corriente, saneamiento, alcantarillado, carreteras, caminos, etc.), que sirven para incrementar la carga de salud y muchas veces también la carga de trabajo.	Riesgo elevado por agua contaminada, saneamiento inadecuado, inundación de la vivienda por falta de alcantarillado.	La falta de infraestructura suele ser el principal factor causal de las inundaciones. La ausencia de carreteras, caminos y alcantarillas dificulta la evacuación en caso de alerta o desastre.
5. **Servicios básicos insuficientes,** como centros de día, escuelas, formación profesional, atención sanitaria, servicios de emergencia, transporte público, comunicaciones, fuerzas de orden público.	Carga excesivamente alta de problemas de salud por enfermedades y lesiones a causa de falta de tratamiento, incluyendo la respuesta de emergencia.	Falta de atención sanitaria, servicios de emergencia y de preparación ante desastres que deberían aportar una respuesta rápida ante los desastres (además de jugar un papel en la reducción del riesgo de desastres).
6. **Red de seguridad limitada o inexistente** para garantizar el consumo mínimo si disminuyen los ingresos, así como acceso a vivienda, atención sanitaria y demás prestaciones básicas cuando se carece de los medios económicos para sufragar tales gastos (en su totalidad o en parte).	Capacidad muy limitada para afrontar impactos o estrés en la vida cotidiana, incluyendo la subida de precios o la reducción en los ingresos, lesiones o enfermedades.	Capacidad muy limitada de recuperación tras los desastres: por ejemplo, incapacidad para adquirir agua y alimentos suficientes; o para reconstruir viviendas y medios de vida.

Riesgo intensivo

El riesgo extensivo caracteriza zonas ubicadas en –y alrededor de– grandes ciudades y pequeños centros urbanos en las que suelen asentarse las personas urbanas más pobres. Las amenazas localizadas también pueden provocar impactos intensivos, como se indica en el recuadro 4.7.

Pero el riesgo intensivo muchas veces afecta a ciudades enteras, o a extensas zonas de una misma ciudad, por ejemplo cuando éstas se desarrollan y crecen a lo largo de fallas sísmicas, en las cercanías de volcanes activos o en litorales expuestos a ciclones tropicales, inundaciones costeras o tsunamis. El recuadro 4.8 aporta una relación de motivos por los cuales las ciudades crecen en lugares expuestos a graves amenazas.

El crecimiento urbano en ubicaciones precarias incrementa la intensidad del riesgo. Dado

Recuadro 4.7: Derrumbamiento del basurero de Payatas en Manila[47]

Cuando en 1993 las autoridades ordenaron el cierre del basurero *"Smokey Mountain"* (montaña humeante) en el barrio de Tondo de Manila, gran parte de las 6.000 toneladas métricas de basura que se generaban diariamente en la zona metropolitana de Manila comenzó a ser depositada en la barriada de Payatas, una zona reclamada para sí por "ocupas" urbanos, grandes terratenientes locales y el gobierno. Esta nueva y colosal montaña de basura se erigía por encima de Lupang Pangako, lugar al que habían sido reubicadas familias urbanas pobres tras la demolición por orden gubernamental de las viviendas que ocupaban en otras zonas de la ciudad. El 10 de julio de 2000 el derrumbamiento de este basurero afectó a los 15.000 habitantes de Lupang Pangako y provocó más de 300 muertos y desaparecidos y la destrucción de más de 500 hogares. Este desastre de riesgo intensivo pone de manifiesto las causas del riesgo urbano tanto extensivo como intensivo.

Recuadro 4.8: Razones por las cuales las ciudades crecen en lugares expuestos a graves amenazas[48]

1. **Los motivos económicos o políticos pueden más que los riesgos:** la mayoría de las principales ciudades del mundo están situadas en la costa o cerca de grandes ríos, pues ya eran importantes centros urbanos antes de que el ferrocarril, las nuevas carreteras y el transporte aéreo cambiaran el sistema de transporte. La mayoría dependían de puertos fluviales o marítimos como principal vínculo de transporte y comunicaciones; y evidentemente, el transporte fluvial y marítimo sigue constituyendo una pieza clave de una economía cada vez más globalizada.
2. **La ciudad se extiende más allá de su ubicación original:** La ubicación original quizás fuera segura, pero hoy se ha quedado pequeña y la ciudad se ha extendido para ocupar terrenos precarios, como por ejemplo llanuras de inundación o laderas poco estables. Muchos lugares que constituían ubicaciones seguras para ciudades de unos 50.000 habitantes (tamaño considerable hace 200 años) dejan de ser seguros cuando la ciudad crece para albergar a varios millones de habitantes.
3. **El crecimiento y desarrollo de las ciudades puede generar nuevos riesgos:** Si el desarrollo urbano no va acompañado de la inversión necesaria en infraestructura de protección, por ejemplo, lo que se crea es una superficie compacta e impermeable de rápido crecimiento. La falta de inversión en alcantarillado para evacuar lluvia y precipitaciones tormentosas, junto con la urbanización de importantes canales naturales de drenaje, exacerban este riesgo.
4. **Las ubicaciones precarias son un buen recurso para los hogares con bajos ingresos,** por ser los únicos lugares en los que pueden encontrar alojamiento cerca de las oportunidades de generación de ingresos o de medios de vida. El coste de la vivienda urbana guarda una relación inversa con la distancia a las oportunidades económicas (lo que implica un tiempo de desplazamiento al trabajo prolongado y costoso). Los hogares de bajos ingresos únicamente pueden costear viviendas de escasa calidad en condiciones de hacinamiento e inseguras (carentes de infraestructuras y servicios) y propensas a riesgos intensivos o extensivos (ubicaciones propensas a inundaciones, deslizamientos de tierra o terremotos, por ejemplo).
5. **Una vez que se establece la ciudad, rara vez desaparece,** incluso si sufre inundaciones o terremotos devastadores, pues son numerosísimas las personas, empresas e instituciones que mueven la economía de esa ciudad. La mayoría de las principales ciudades del mundo han prosperado durante cientos de años; muchas han sufrido desastres catastróficos, pero han sido reconstruidas en lugar de reubicadas.
6. **Los grupos más ricos y las empresas de mayor peso no enfrentan riesgos graves** por inundaciones o tormentas, pues se encuentran en ubicaciones más seguras y disponen de viviendas bien construidas con la infraestructura adecuada y los seguros correspondientes.

que una proporción considerable de la población y del PIB de cada país se encuentra concentrada muchas veces en una o dos ciudades de gran extensión, el riesgo intensivo puede tener un impacto no solo local, sino también nacional. Si la ciudad juega además un papel importante en los flujos económicos globales, el riesgo intensivo puede tener repercusiones incluso a nivel internacional.

El recuadro 4.9 aporta un ejemplo de un evento catastrófico que afectó a todos los habitantes de una misma ciudad, por la interrupción de los servicios básicos como agua, alcantarillado, electricidad y transporte público, así como el derrumbamiento de hospitales, escuelas y edificios públicos. No obstante, la destrucción de las viviendas y el índice de mortalidad suelen concentrarse en las mismas zonas pobres con manifestaciones de riesgo extensivo. De igual modo, la interrupción o colapso de las actividades económicas tiene un mayor impacto en las economías de las personas urbanas pobres que en los hogares más acaudalados que disponen de reservas económicas.

4.2.2 Impactos de los desastres y consecuencias para la pobreza

Las pérdidas sufridas por los hogares urbanos pobres, como manifestaciones de riesgos extensivos e intensivos, hacen que aumente la pobreza. La vivienda es muchas veces el principal activo económico de los hogares urbanos pobres, ya que aporta no sólo refugio y seguridad personal, sino también sus medios de vida. Los daños a la vivienda, o la pérdida de la misma junto a otras pertenencias domésticas esenciales, someten por tanto la economía familiar a una enorme presión en vista del elevado coste monetario de reponer los activos perdidos en relación a unos ingresos bajos e irregulares y la ausencia de seguros o redes de protección.

Los estudios que miden el impacto de las manifestaciones del riesgo intensivo[50] suelen centrarse en los impactos macroeconómicos y las pérdidas acumuladas, por lo que resulta difícil identificar el impacto en las personas pobres urbanas. El aparentemente escaso valor económico de los activos perdidos en los asentamientos informales es reflejo de las deficiencias en la vivienda, las infraestructuras y servicios y hace que se subestime el impacto en los hogares pobres. Además, muchas de las pérdidas son cualitativas y difíciles de medir, como por ejemplo los días escolares o de trabajo perdidos y las interrupciones en las actividades informales de generación de ingresos[51]. Sin embargo, las pruebas empíricas sobre los impactos de desastres en las

Recuadro 4.9: Inundaciones de Bombay de 2005[49]

En julio de 2005 las incesantes lluvias caídas en el espacio de una semana provocaron inundaciones en diversas zonas de escasa elevación de la ciudad de Bombay que se cobraron cerca de 600 víctimas mortales, afectaron gravemente a más de un millón de personas y trastocaron las vidas de millones más. Las infraestructuras y servicios vitales como los de agua, alcantarillado, desagües, transporte por carretera, por ferrocarril y aéreo, electricidad y telecomunicaciones dejaron de funcionar en una de las ciudades más grandes del mundo.

A finales de la década de los 90, el gobierno del estado de Maharashtra había desarrollado un Plan de Gestión de Desastres para Bombay, el primer plan urbano de este tipo en el país. En el plan se señalaban las inundaciones como riesgo de consideración, se identificaban posibles obstáculos en cada distrito, y se constataban los barrios marginales y asentamientos vulnerables. Pero pasada más de media década, aún no se habían tomado medidas sistemáticas para mitigar los riesgos existentes.

No había mecanismos efectivos para las operaciones de gestión de desastres: el Plan de Gestión de Desastres existía únicamente sobre el papel. La sostenibilidad de la ciudad se había hipotecado a favor de beneficios de desarrollo a corto plazo. No se habían seguido las normas básicas de un desarrollo ordenado, sino que más bien se había fomentado una urbanización rápida, la modificación constante de normativas de la construcción, el estrechamiento y la aglomeración del río Mithi a causa de la urbanización, y la construcción de asentamientos informales cercanos al río. Además, esta urbanización sin control sigue mermando los manglares, las zonas pantanosas y las rías de la ciudad, que conforman sus sumideros naturales.

Bombay necesita un marco político sólido para el desarrollo de infraestructura urbana de largo plazo y la reducción del riesgo. Debe construirse una cultura de mitigación del riesgo y preparación ante emergencias, con la participación de comunidades, el sector privado, la sociedad civil y los gobiernos, tanto el central como los de cada estado.

zonas urbanas que se presentaron en el capítulo 3 demostraron que las consecuencias de estas pérdidas fueron el incremento de la pobreza (en Trinidad, Bolivia, por ejemplo) o la reducción del gasto (en Irán).

Dentro de las zonas urbanas pobres las mujeres suelen ser especialmente vulnerables como consecuencia de una serie de desigualdades relacionadas con el género que inciden en el acceso a ingresos, a la tenencia de la tierra y a los servicios. Gran parte de los ingresos generados por las mujeres proceden de actividades realizadas en el hogar, y por tanto son las más afectadas en caso de daño o destrucción de las viviendas y los barrios. Las desigualdades de género existentes también se manifiestan muchas veces en la diferencia de acceso a los recursos y servicios disponibles para apoyar la recuperación y la reconstrucción. Rara vez se abordan adecuadamente las necesidades y prioridades de mujeres y niños en la aportación de alojamiento temporal a raíz de un desastre: por ejemplo, asegurando que quedan cubiertas las necesidades de salud y que se ofrece protección frente a la violencia doméstica y sexual. En general, sus necesidades no se tienen en cuenta debidamente a la hora de planificar las actividades de recuperación y reconstrucción tras un desastre.

4.2.3 La urbanización del riesgo en las economías rurales

El riesgo de desastres extensivo no es solo una característica de las grandes ciudades, sino que se extiende también de manera centrífuga dentro de los países, calcando los patrones de ocupación territorial y del desarrollo económico y urbano. Estos patrones reflejan a su vez cambios económicos más amplios a nivel global: por ejemplo, desarrollo intensivo de la agricultura para los mercados de exportación; demanda de biocombustibles o drogas como la cocaína y la heroína; expansión de las fronteras agrícolas mediante la construcción de carreteras y asentamientos en zonas antes escasamente pobladas; descentralización de la fabricación hacia zonas con mano de obra barata; y desarrollo turístico de litorales e islas.

Pese a que tales procesos se manifiestan de forma distinta en cada país, sus consecuencias suelen ser un aumento en la emigración desde las zonas rurales en busca de oportunidades de ingresos y medios de vida, la mejora de los mercados en las zonas rurales colindantes, y el rápido crecimiento de los centros urbanos pequeños y medianos. Estas consecuencias transforman los riesgos con que se enfrentan las personas del medio rural y configuran a su vez nuevos riesgos en los centros urbanos pequeños y medianos.

Transformación de los medios de vida rurales

En las economías rurales, la apertura de nuevos mercados urbanos puede servir para mejorar la viabilidad de los medios de vida rurales, incrementar los ingresos de los hogares y contribuir a la reducción tanto de la vulnerabilidad como de la pobreza mediante el aumento en las oportunidades de vender productos agrícolas o de realizar trabajos no agrícolas. La migración estacional o permanente a las zonas urbanas por algunos miembros de la unidad familiar ayuda a diversificar los medios de vida de los hogares rurales; de hecho, las remesas constituyen ya una importante fuente de ingresos en muchas zonas rurales, tal como se describe en el recuadro 4.10. Se calcula que en 2007 el flujo de remesas a nivel mundial superó los 318.000 millones de dólares, cantidad de la cual los países en desarrollo recibieron 240.000 millones de dólares. Se cree que el importe real de estas remesas, contando los flujos no registrados realizados a través de canales formales e informales, es notablemente mayor.[52] Los riesgos relacionados con unos medios de vida rurales vulnerables, como ya quedó subrayado en el apartado 4.1, rara vez afectan con la misma intensidad a zonas rurales integradas en una red urbana sólida.

La urbanización, sin embargo, puede tener también impactos negativos en las zonas rurales colindantes. Las ciudades muchas veces trasladan la carga y los riesgos medioambientales, como son la contaminación, los residuos y la utilización excesiva de los recursos hídricos, a las zonas rurales de su entorno. La migración a las zonas urbanas puede incrementar el riesgo de transmisión del VIH/SIDA. La desintegración del hogar y la despoblación pueden acabar con los mecanismos rurales tradicionales de afrontamiento y gestión del riesgo. Paralelamente, la urbanización provoca

muchas veces una restructuración radical de las relaciones sociales y de género, lo que significa que los posibles cambios en el riesgo afectan de manera distinta a hombres y mujeres, jóvenes y personas mayores, ricos y pobres. Datos de Tailandia y Filipinas, por ejemplo, parecen señalar que cada vez son más las personas que emigran solas, ya sea temporal o permanentemente, dejando atrás a sus familias por la creciente presión en los medios de vida. En la India el número de hogares encabezados por mujeres ha experimentado un rápido aumento, a medida que los hombres se desplazan a las ciudades en busca de empleo[53]. Las encuestas realizadas por el Banco de Desarrollo Sudafricano indican que tres de cada cuatro personas encuestadas en el medio rural (un 76%) querían permanecer en la zona, pese a los altos índices de pobreza. El hecho de que sean tantas las personas que emigran a las ciudades subraya el hecho de que se desplazan únicamente cuando tienen los medios necesarios para ello y ven en ese desplazamiento una ventaja clara, dentro del contexto de la información y los contactos de los que disponen.

Recuadro 4.10: Medios de vida en transición: urbanización de economías rurales en África[54]

En muchos países los agricultores de zonas rurales ubicadas lejos de carreteras y mercados urbanos han dejado de producir los cultivos de exportación y alimentos básicos comerciales que venían cultivando para apostar en su lugar por la diversificación de las actividades a sectores no agrarios y la emigración a zonas urbanas como estrategias de medios de vida[55]. En el África subsahariana, los vínculos entre familiares que viven en zonas rurales y urbanas suelen ser muy sólidos y representan una estrategia de reparto de recursos en un entorno propenso al riesgo.

Pero esos vínculos se ven afectados por las dificultades económicas en las zonas urbanas. En Senegal y Zimbabue, por ejemplo, la desaceleración económica obligó a las poblaciones urbanas a reducir el apoyo económico que prestaban a los familiares del medio rural, lo que influyó de forma negativa en la economía de remesas de la que dependen tantas personas del medio rural. En Botswana y Sudáfrica, sin embargo, la inversión de las poblaciones urbanas en ganado y viviendas en sus lugares rurales de origen actúa a modo de red de seguridad y ha seguido creciendo pese a la incertidumbre cada vez mayor en los centros urbanos. Es posible, además, que la crisis económica esté fomentando el desplazamiento desde las zonas urbanas a las rurales, especialmente entre trabajadores del sector formal que han perdido el empleo, aunque los datos en que se basa esta afirmación son todavía anecdóticos[56].

Un creciente riesgo de desastres en centros urbanos pequeños y medianos

Las economías de la mayoría de pequeños centros urbanos se basan en la aportación de bienes y servicios a empresas locales agrícolas, pesqueras o forestales. El rápido crecimiento tanto de la actividad económica como de la población se debe a la explotación de nuevas oportunidades económicas en sectores como el turismo, la agroindustria, la fabricación descentralizada y las drogas ilegales, con el respaldo, en muchos casos, de un mejoramiento en las comunicaciones por la construcción de nuevas carreteras y aeropuertos. Ya son muchas más las personas de países de ingresos medianos y bajos que viven en centros urbanos pequeños y medianos que en megaciudades. En estos países, las zonas urbanas con menos de 500.000 habitantes representan el 22,1% de la población, comparado con tan solo un 6,6% en ciudades grandes de más de 5 millones de habitantes. No obstante, no todos los pequeños centros urbanos están creciendo rápidamente. Es posible que ciudades aisladas que sirven a unas economías rurales estancadas estén en declive; en el extremo opuesto, se han registrado índices extremos de crecimiento en poblaciones urbanas de un 20% anual o más, por ejemplo en zonas andinas dedicadas al cultivo de la coca.[57] A los centros urbanos pequeños y medianos económicamente dinámicos acuden no solo migrantes de las zonas rurales colindantes, sino también de otras ciudades y regiones, atraídos por el imán de actividades potencialmente lucrativas de generación de ingresos.

Casi todos los centros urbanos pequeños, y algunos de los medianos, cuentan con unas autoridades locales débiles y con escasos recursos, grandes déficits en la aportación de infraestructura, escasa capacidad de inversión y una capacidad y conocimientos técnicos también limitados para la gestión del desarrollo urbano en general y del riesgo de desastres en particular. Los asentamientos informales de los centros urbanos pequeños suelen ser más pobres y tener menos infraestructura y servicios aún que los mismos asentamientos de las

grandes ciudades. Pese a que los condicionantes en cuanto a terrenos disponibles son quizás menos evidentes, muchos de los asentamientos informales que rodean los centros urbanos pequeños están ubicados en lugares expuestos a amenazas a causa de su crecimiento rápido y desordenado, la ausencia de políticas e instrumentos de ordenación urbana y la falta de sensibilización respecto a patrones locales de amenazas por parte de las personas que llegan a la zona. También es muy probable que las viviendas sean más vulnerables. Esto refleja no solo que las familias suelen ser más pobres que en las grandes ciudades, sino también el hecho de que la adaptación de los tipos de construcción habituales en el medio rural a las realidades de las economías urbanas genera muchas veces nuevas vulnerabilidades estructurales, al tener los hogares que comprar materiales y mano de obra en el mercado y adaptarlos a parcelas más reducidas[58].

Además, como queda reflejado en el recuadro 4.11, la infraestructura y los servicios aportados por y para las personas pobres, tanto en zonas urbanas como rurales, muchas veces no cumplen ni tan siquiera las normas mínimas de seguridad.

La transformación medioambiental de las zonas rurales colindantes provocada por la deforestación, las industrias extractivas y la construcción de carreteras y demás infraestructura muchas veces incrementa de forma dramática la incidencia de amenazas como inundaciones, riadas y deslizamientos de tierra. La evolución del riesgo de desastres en tales contextos no sigue un proceso lineal. El riesgo crece con el tiempo por una concatenación de numerosas y muy diversas decisiones individuales y colectivas, entre las que a menudo se encuentran la especulación sobre la tierra, la ubicación de las personas pobres en determinadas zonas y su expulsión de otras, la

Recuadro 4.11: Las escuelas mal construidas provocan la muerte de niños en los terremotos[59]

Las experiencias recientes han destacado la urgente necesidad de prestar mayor atención a la amenaza de terremotos y demás peligros naturales que dejan expuestos a los niños en las escuelas. El terremoto de intensidad 7,9 que sacudió la ciudad china de Sichuan en 2008 provocó daños en más de 10.000 escuelas, destruyendo por completo casi 7.000. UNICEF estima que se vieron afectados millones de niños escolares: el número de muertos entre niños y profesores ascendió a los 9.000. Por desgracia, no es la primera vez que se producen pérdidas de este tipo. En octubre de 2005, el terremoto de Cachemira fue otro recuerdo brutal de la vulnerabilidad de las escuelas en esta región. En Pakistán, 8.000 de las 9.000 escuelas afectadas quedaron destruidas por completo o dañadas sin posibilidad de reparación por causa del terremoto. Más de 17.000 niños en edad escolar murieron en escuelas derrumbadas, casi un 23% del total de víctimas mortales del terremoto, y otros 20.000 sufrieron lesiones de consideración. Más del 80% de las escuelas de Pakistán carecen de protección frente a riesgos parecidos[60].

Recuadro 4.12: Acumulación de riesgos en Pereira, Colombia[61]

Los terremotos de 1995 y 1999 provocaron destrucción y daños masivos en viviendas construidas sobre antiguos basureros ubicados en las cuencas de diversos ríos en la ciudad de Pereira, entre ellos el Egoyá, en una zona de alto índice de amenaza sísmica. Pese a representar tan solo un 7% de la zona urbanizada de Pereira, concentró un 43% de los daños ocasionados por el terremoto de 1999. Este riesgo manifiesto de desastre se había venido gestando a lo largo de 65 años, consecuencia de múltiples decisiones tomadas por una amplia gama de partes interesadas, ninguna de ellas consciente del proceso de acumulación de riesgos que se iba desarrollando. Por el elevado nivel de contaminación que sufría, el río Egoyá fue desviado hacia un colector. Dada la escasez de basureros, la zona se fue nivelando con basuras y escombros, lo que permitió su urbanización. Las ligeras construcciones tradicionales de bambú y barro que solían levantarse en las cuencas de estos ríos fueron dando paso a edificios de ladrillos más vulnerables. Muchos de estos cambios estaban justificados en su día por otros motivos: el río se transformó en colector por razones de salud medioambiental, la ciudad necesitaba terreno para crecer, y la construcción a base de ladrillos en lugar de bambú era símbolo de modernidad. Para cuando sucedieron los terremotos de 1995 y 1999, las personas que ahí vivían habían olvidado ya la historia de la zona y no tenían conocimiento del riesgo sísmico, ni siquiera de que hubiera existido antes el río Egoyá o el basurero. Las autoridades municipales de Pereira realizarían después un estudio de microzonificación sísmica, prohibiendo la construcción en las zonas más propensas a las amenazas. De este modo se impide que pueda crearse el riesgo de nuevo, al menos de forma legal.

mala gestión de los recursos ambientales y otras muchas, en un contexto general de gobernanza local deficiente. El caso de Pereira en Colombia (recuadro 4.12) es un ejemplo de uno de estos procesos en todas sus dimensiones.

4.3 Declive de ecosistemas

Las personas reciben cuantiosos beneficios o servicios de los ecosistemas, que se clasifican en servicios de abastecimiento (como alimentos y fibra), servicios culturales (como el apego al lugar o el turismo) y servicios de regulación (como la moderación del clima o la mitigación de inundaciones). La mayoría de los ecosistemas se han visto modificados, intencionadamente o no, para potenciar la prestación de determinados servicios, y se han establecido instituciones para gestionar el acceso a tales servicios y su uso. No obstante, y dado que los ecosistemas aportan muchos servicios a un mismo tiempo, un aumento en la prestación de un servicio, como la producción de alimentos, puede llevar muchas veces a la degradación de otros servicios, como la regulación de las inundaciones.

La Evaluación del Milenio concluyó que cerca del 60% de los servicios analizados de los ecosistemas (15 de un total de 24) estaban degradados (tabla 4.3), mientras que el consumo de más del 80% de los servicios iba en aumento. Dicho de otro modo, el flujo de la mayoría de los servicios de los ecosistemas aumenta a medida que se reduce el capital total disponible. Más concretamente, la Evaluación del Milenio constató que el ser humano ha modificado los ecosistemas para incrementar el abastecimiento de alimentos y fibra, y que estas modificaciones han provocado una degradación no intencionada de los servicios regulatorios de los ecosistemas, entre otros los que se encargan de reducir la exposición de las personas ante amenazas como incendios o inundaciones. El incremento en la amenaza de deslizamientos de tierra en laderas deforestadas y de marejadas en zonas donde se han destruido los manglares son ejemplos de cómo el aumento en los servicios de abastecimiento de los ecosistemas puede reducir los servicios regulatorios de esos ecosistemas. Pese a que estos cambios en la distribución de

Tabla 4.3: Utilización y suministro de servicios evaluados del ecosistema[62]

Fuente: Evaluación del Milenio, 2005

SE de abastecimiento		SE de regulación		SE culturales	
Cultivos	+	Control de la calidad del aire	+	Valores espirituales y religiosos	+
Ganado	+	Regulación global del clima	+	Valores estéticos	+
Pesca de captura	–	Regulación local del clima	+	Ocio y ecoturismo	+
Acuicultura	+	Regulación del flujo de agua	+		
Alimentos silvestres	–	Control de la erosión	+		
Madera	+	Regulación de la calidad del agua	+		
Algodón	+/–	Control de enfermedades	+		
Leña	+/–	Control de plagas	+		
Recursos genéticos	+	Polinización	+		
Compuestos bioquímicos	+	Regulación de las amenazas naturales	+		
Agua dulce	+				

SE = servicio(s) del ecosistema. Los signos numéricos indican cambio de uso. Los colores indican cambios en el suministro: verde = aumento, rojo = disminución, y amarillo = suministro más o menos estable

los servicios de los ecosistemas suelen beneficiar a determinados intereses económicos, el coste de los mismos se hace sentir con frecuencia en los hogares pobres del medio rural y el urbano.

Los cambios en el suministro de servicios de los ecosistemas pueden incrementar, además, la vulnerabilidad de los medios de vida, en especial cuando esos medios de vida dependen de unos recursos comunes. Como destaca el recuadro 4.13, la destrucción de los manglares no solo reduce la protección frente a la erosión del litoral y las marejadas de tormentas, sino que también afecta a la pesca artesanal costera y a las comunidades que de ella dependen.

El Cuarto Informe sobre las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial[63] destacó la capacidad cada vez menor de muchos ecosistemas para ofrecer servicios de regulación, entre otros la mitigación de inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra y otras amenazas de tipo meteorológico, así como para ofrecer apoyo en medios de vida a los hogares pobres por medio de servicios de abastecimiento. Algunos ejemplos clave del deterioro de los ecosistemas son la reducción en el suministro de servicios por los ecosistemas de bosques tropicales, la degradación de la tierra y la consiguiente erosión, el agotamiento de los nutrientes, la salinidad, la

Recuadro 4.13: Los manglares de Myebon, en Myanmar

Myebon se encuentra en el estado costero de Arakan, lugar de ubicación de la mayoría de los bosques de manglares de Myanmar. Entre 1979 y 2000 se talaron grandes extensiones de manglares para dar paso a la agricultura y otras actividades (como campos de arroz y salinas). En la figura 4.3 las extensas áreas de color gris y canela que antes eran zonas de un verde intenso muestran las zonas deforestadas. Los ecosistemas de manglares marcan la transición entre ecosistemas marinos y terrestres y aportan importantes servicios a ambos. Sirven de criadero para muchas especies marinas y por ello resultan imprescindibles para mantener unas pesquerías sanas. Constituyen también un hábitat importante para las aves migratorias, los anfibios y muchas especies terrestres. En cuanto a sus servicios regulatorios, los manglares desempeñan un papel fundamental en la protección de las costas frente a marejadas de tormenta, inundaciones y erosión. Grandes extensiones de manglares en las costas del sur de Asia se encuentran en peligro por la deforestación para uso del terreno en agricultura, acuicultura y urbanización. La protección de los manglares como parte de la gestión integral de las zonas costeras será una cuestión de creciente importancia.

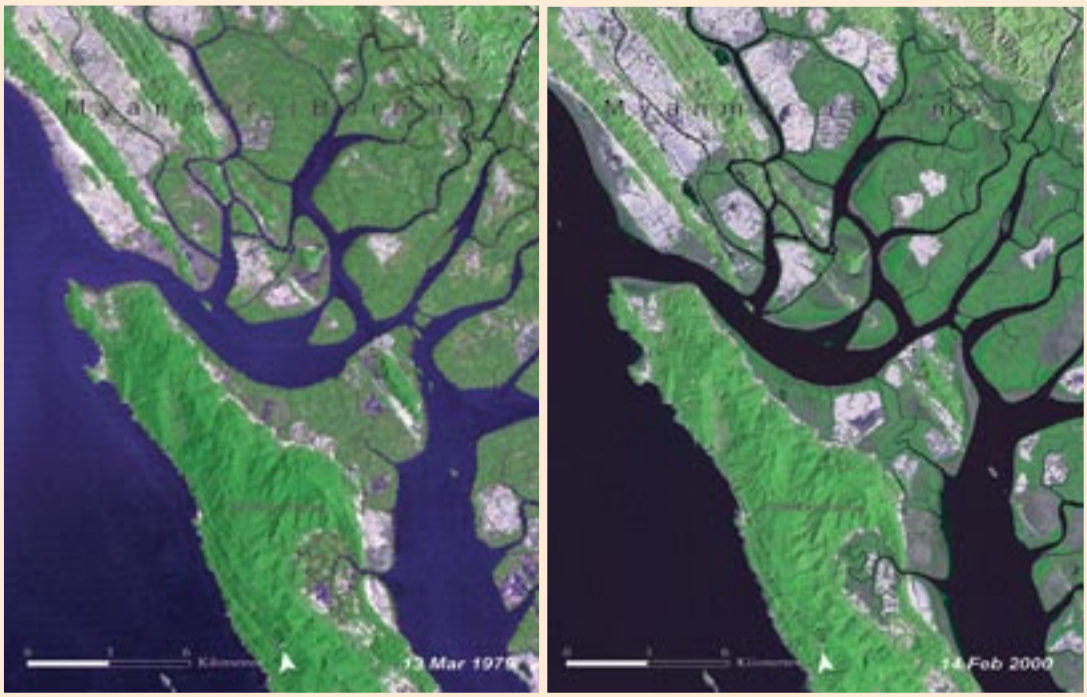


Figura 4.3: Destrucción de manglares y vegetación costera en Myebon (Arakan, Myanmar), comparación entre 1979 y 2000

Fuente: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), 2005

alteración de los ciclos biológicos y una creciente escasez de agua.

Entre 1995 y 2005 la cubierta forestal de la superficie terrestre se redujo a un ritmo de un 0,2% anual, cifra global que enmascara diferencias regionales de gran alcance. Se calcula que en los últimos 15 años se han perdido 50.000 km^2 de bosque primario cada año, mientras que la extensión de plantaciones forestales o bosques seminaturales ha aumentado en 30.000 km^2.[64] Las mayores extensiones de bosque primario desaparecieron en América Latina y Caribe, Asia y Pacífico y África. Dado que los bosques desempeñan un papel clave en la protección y regulación del suelo y de las cuencas de agua, es posible que la pérdida de la cubierta forestal en muchos de los países de esas regiones esté contribuyendo a la intensificación de los ciclos de inundaciones y sequías, así como a los deslizamientos de tierra causados por la deforestación de laderas pronunciadas.

Pero los bosques desempeñan además un papel fundamental en los medios de vida rurales. Un análisis reciente de datos recopilados en 17 países constató que el 22% de los ingresos de hogares rurales en zonas de bosque se deriva de la recolección de alimentos silvestres, leña, forraje y plantas medicinales, productos que generan una proporción mucho más elevada de los ingresos de los hogares pobres que de los ricos.

Los hogares rurales pobres de los países en desarrollo sufren, además, de forma desproporcionada por la degradación del suelo, cuyos efectos directos incluyen la pérdida de materia orgánica y nutrientes del suelo, y la capacidad de retención y regulación del agua, que a su vez provocan una pérdida en la capacidad productiva y en el hábitat de la fauna silvestre, así como una mayor salinidad. El Cuarto Informe sobre las Perspectivas del Medio Ambiente Mundial[66] apunta a un aumento considerable en la degradación del suelo entre 1981 y 2003, caracterizado por un deterioro de la productividad primaria neta o producción de biomasa en términos absolutos en un 12% del total de la superficie terrestre, y una disminución absoluta de

Recuadro 4.14: Medios de vida rurales y servicios de los ecosistemas[65]

En la cuenca hidrográfica del Makanya, en Tanzania, los medios de vida de la población están marcados por la falta de infraestructuras, servicios públicos y acceso a los mercados. El clima es semiárido, con episodios frecuentes de sequías. Durante la sequía de 2005–2006 el 85% de los hogares obtenían un 42% de sus ingresos a través de los servicios de abastecimiento del ecosistema local, en forma de fibra, productos madereros, frutos silvestres y forraje; estos ingresos tenían la misma importancia que los obtenidos de fuentes no agrarias, como las remesas y los salarios derivados de trabajos temporales.

Figura 4.4: Deforestación en Iguazú (Argentina, Brasil y Paraguay), comparación entre 1973 y 2003

Fuente: PNUMA, 2005

la lluvia eficaz que afecta a un 29% del total de la superficie terrestre.

Cerca de un 15% de la población mundial total (mil millones de personas) viven en las zonas afectadas. El impacto de la degradación del suelo en los medios de vida rurales es mayor en zonas donde esos medios de vida se caracterizan ya de por sí por la pobreza y la vulnerabilidad: el África subsahariana, por ejemplo. En los sistemas agrarios de bajos insumos y baja productividad habituales en las zonas rurales pobres de esas regiones, casi siempre se aportan a la tierra menos nutrientes de los que se consumen, puesto que los periodos de barbecho son más cortos y la cantidad de abonos inorgánicos utilizados es insuficiente (puede llegar a veces a tan solo un 5% de la cantidad empleada en los países desarrollados). La degradación del suelo es, por consiguiente, tanto una causa como un efecto de la pobreza y la vulnerabilidad rural. En el África subsahariana, por ejemplo, se estima que la degradación del suelo provoca pérdidas anuales cercanas al 3% en la contribución agraria al PIB de la región.

La gestión del agua afecta también al abastecimiento de los servicios de los ecosistemas de formas que influyen en los niveles de riesgo de desastres. La demanda cada vez mayor que se hace de los ríos a causa de la agricultura de regadío, por ejemplo, así como la extracción de agua para uso industrial y doméstico, reducen la sedimentación que llega a las costas, hecho que puede afectar a la productividad agraria y la pesca río abajo, perjudicar los humedales costeros y aumentar los niveles de riesgo por inundaciones costeras. La extracción excesiva del agua del subsuelo está provocando un deterioro quizás irreversible de los acuíferos, de nuevo con repercusiones heterogéneas sobre los medios de vida rurales. Los humedales costeros y del interior ejercen una influencia crítica tanto en los medios de vida como en la regulación de inundaciones y sequías (véase el recuadro 4.15).

Recuadro 4.15: Los humedales del Misisipi[67]

El drenaje de cerca de 4.800 km^2 de humedales en el delta del Misisipi, en los Estados Unidos de América, fue uno de los factores causales de las enormes inundaciones asociadas al huracán Katrina. El drenaje de los humedales hizo que muchas zonas que antes estaban por encima del nivel del mar se encontraran por debajo de ese nivel cuando llegó el Katrina; además, había disminuido la capacidad de estos humedales para disipar la marejada de la tormenta y absorber las aguas. Con anterioridad a quedar urbanizados, los humedales ribereños del Misisipi, cubiertos de bosques, tenían capacidad para almacenar unos 60 días de descarga fluvial. Hoy, la capacidad de los pocos humedales que quedan se ha reducido a menos de 12 días de descarga fluvial: es decir, la capacidad para almacenar el agua de las inundaciones ha disminuido en un 80%. Esta pérdida de humedales contribuyó también de forma notable a la severidad y cuantía de los daños ocasionados por las inundaciones de 1993 en la cuenca del Misisipi.

4.4 Cambio climático global

El cambio climático global representa la desigualdad medioambiental en su forma más extendida, ya que es consecuencia de unas emisiones históricas que han aportado enormes beneficios a personas y sociedades ricas, pero cuyos efectos negativos recaen principalmente en personas y sociedades pobres. Son ya numerosos los informes globales, publicados o en preparación, que describen en detalle los cambios actuales y proyectados en factores climáticos y sus posibles impactos[68].

Según indicaban los datos empíricos presentados en los capítulos 2 y 3, el riesgo de desastres de origen meteorológico se concentra de manera desproporcionada en los países en desarrollo y, dentro de estos, en sus sectores de población más pobres. El cambio climático incidirá en esta distribución desigual y asimétrica del riesgo y por tanto amplificará aún más los impactos desproporcionados, tanto sociales como económicos, de las pérdidas por desastres en las personas pobres rurales y urbanas.

El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC afirma que el sistema climático de la Tierra se ha venido calentando en los últimos 50 años. Es probable que aumenten las temperaturas medias, que fluctúen las precipitaciones medias y que suba el nivel medio del mar. Para la década 2090–2099, se espera que la temperatura media de la superficie terrestre sea entre 1,1 y 6,4ºC más alta que la media de 1990–1998. El nivel del mar habrá subido entre 18 y 59 cm para esa misma década[69]. El IPCC indica que cualquier incremento en la temperatura media de la superficie terrestre superior a 2ºC por encima de los niveles preindustriales, o de 1,5ºC por encima de los niveles de 1990, provocaría un cambio climático peligroso. El IPCC ha esbozado seis escenarios distintos que identifican patrones de emisiones plausibles para el resto del presente siglo. Ninguno de los escenarios del IPCC vislumbra un futuro por debajo del umbral de los 2ºC. Es muy posible que se materialice un cambio de 3ºC o más, cambio que provocaría el colapso de los ecosistemas, subidas dramáticas en el nivel del mar, grave inseguridad hídrica y otras consecuencias catastróficas a nivel global.

Los cambios en el clima pueden repercutir en una reducción en la resiliencia de hogares y comunidades, y en un aumento de amenazas. Algunos de los impactos esperados del cambio climático en África, Asia y América Latina se recogen en la tabla 4.4

En general, el IPCC estima que irá disminuyendo el rendimiento agrícola en entornos más cálidos por el estrés del calor, situación que se verá exacerbada por plagas de insectos e incendios cada vez mayores; mayor erosión del suelo y degradación de la tierra por episodios de precipitaciones extremas; incremento de mortalidad entre el ganado por un aumento en las extensiones afectadas por sequías; y mayores tensiones a causa de la disponibilidad y la calidad del agua.

Las posibles repercusiones son graves. El Informe de Desarrollo Humano 2007[71] ha estimado que, a nivel global, el rendimiento agrícola potencial en cifras acumuladas apenas se verá afectado por el cambio climático; estimación que enmascara, sin embargo, unas variaciones regionales significativas. Para la década de 2080, el potencial agrario podría aumentar en un 8% en los países desarrollados, principalmente porque las estaciones de cultivo serían más largas. En cambio, en los países en desarrollo disminuiría en un 9%, siendo los países del África subsahariana los que experimentarían una mayor caída.

Según el IPCC, entre los años 2000 y 2020 el rendimiento de la agricultura de secano en el sur de África podría disminuir hasta en un 50%. Según el Centro Hadley, la superficie de la tierra cubierta por zonas áridas y semiáridas crecerá en extensión entre 60 y 90 millones de hectáreas. En Malawi, por ejemplo, se estima que la producción potencial de maíz disminuirá en más de un 10% por la menor disponibilidad de agua. El maíz proporciona un 75% del consumo calórico en este país, por lo que su vulnerabilidad extrema ante los actuales niveles de amenaza se verá exacerbada. En un año normal, dos terceras partes de los hogares

Tabla 4.4: Impactos esperados del cambio climático en África, Asia y América Latina[70]

África	Para 2020, se prevé que entre 75 y 250 millones de personas estén expuestas a un aumento del estrés hídrico debido al cambio climático. En algunos países, podría reducirse el rendimiento de la agricultura de secano hasta un 50%. Se prevé que la producción agraria, incluido el acceso a los alimentos, se verá gravemente comprometida en muchos países africanos. Esto afectaría aún más a la seguridad alimentaria y exacerbaría la malnutrición.
Asia	Se prevé que para el decenio de 2050 disminuya la disponibilidad de agua dulce en el centro, sur, este y sudeste de Asia, específicamente en las grandes cuencas fluviales. Las zonas costeras, especialmente las regiones de megadeltas densamente pobladas del sur, este y sudeste asiático, tendrán mayor riesgo de inundaciones marinas y, en algunos megadeltas, de inundaciones fluviales.
América Latina	Para mediados de siglo, se prevé que el aumento de temperatura y la disminución asociada del agua del suelo den como resultado el reemplazo gradual de los bosques tropicales por sabanas en el este de la Amazonia. La vegetación árida tenderá a reemplazar a la vegetación semiárida. Se predice la disminución de la productividad de algunos cultivos importantes y de la ganadería, con consecuencias adversas para la seguridad alimentaria. En las zonas templadas se prevé el aumento del rendimiento del cultivo de soja. Se prevé que los cambios en las pautas de las precipitaciones y la desaparición de los glaciares afecten significativamente a la disponibilidad de agua para consumo humano, la agricultura y la generación de electricidad.

de Malawi no producen el maíz suficiente para cubrir sus propias necesidades; la disminución en la fertilidad del suelo ha reducido la productividad del maíz de 2 toneladas a 0,8 toneladas por hectárea en los últimos 20 años.

Tal como se ha apuntado en el apartado 4.1, los medios de vida de las personas rurales pobres muchas veces dependen en gran medida de sectores sensibles al clima. El cambio climático se traducirá por tanto en una menor resiliencia, sobre todo en zonas como el África subsahariana. Además de por una disminución en la productividad agraria, la resiliencia se verá afectada por impactos de salud directos provocados por enfermedades transmitidas por el agua y por desnutrición, así como impactos indirectos para aquellos padres que deban cuidar de niños enfermos y personas mayores.

Las subidas en el nivel del mar suponen también un reto porque incrementan las amenazas en zonas costeras de escasa elevación. Como ya se vio en el capítulo 2, la población de las zonas costeras ha crecido a un ritmo mayor que el incremento demográfico a nivel global. También el PIB ha crecido más rápidamente en zonas costeras. En la actualidad, un 10% de la población mundial total (más de 600 millones de personas) y un 13% de su población urbana (más de 360 millones de personas) viven en el 2% de la superficie terrestre del planeta con una elevación de menos de 10 metros por encima del nivel del mar, conocida como zona de baja elevación costera (LECZ)[72]. En Asia el 18% de la población urbana vive en zonas de baja elevación costera; en los pequeños Estados insulares la proporción es del 16%; en África del 12% y en América Latina del 7%.

En ciudades como Bombay, Dhaka y Shanghai, ubicadas en su mayor parte en zonas cuya elevación es de tan sólo entre 1 y 5 metros sobre el nivel del mar, son evidentes los riesgos relacionados con inundaciones y marejadas de

Recuadro 4.16: Impactos de la subida en el nivel del mar en zonas urbanas de África

Alejandría, Egipto: Una evaluación de vulnerabilidad de los centros económicos e históricos más importantes de la costa mediterránea (las ciudades de Alejandría, Rosetta y Puerto Said) refleja las consecuencias siguientes para una subida en el nivel del mar de 50 cm: más de 2 millones de personas tendrían que abandonar sus hogares; se perderían 214.000 empleos; las pérdidas en el valor de tierras e inmuebles y los ingresos por turismo no percibidos ascenderían a más de 35.000 millones de dólares. La propia Alejandría tiene una población de más de 3 millones de habitantes. Pero resulta imposible asignar un valor monetario a la pérdida de lugares que constituyen un patrimonio mundial desde el punto de vista histórico, cultural y arqueológico[74].

Lagos, Nigeria: Lagos, ciudad con una población total de unos 10 millones de habitantes[75], tiene una infraestructura básica del todo insuficiente para afrontar las inundaciones. Las precipitaciones "normales" ya provocan inundaciones en muchas zonas de la ciudad, principalmente como consecuencia de un inadecuado sistema de alcantarillado y de gestión de aguas residuales. Cualquier incremento en la intensidad de tormentas y marejadas de tormentas no hará sino exacerbar estos problemas, pues gran parte de la superficie de Lagos y de sus alrededores tiene una elevación inferior a los 2 metros por encima del nivel del mar. En muchos casos, las carreteras se han construido sin dotarlas de canales de evacuación para el agua de lluvia. Aquellos sistemas de drenaje que sí existen no están bien construidos o no se mantienen adecuadamente. La falta de un sistema de recogida de residuos sólidos agrava el problema, ya que estas basuras bloquean canalones y alcantarillas. Muchos edificios se han construido de manera que han quedado bloqueadas las rutas de evacuación del agua de las tormentas. El sistema de alcantarillado no se limpia en anticipación a las temporadas de lluvias. Muchos asentamientos pobres se construyen en zonas con un alto riesgo de inundaciones, con muchas de sus viviendas apostadas sobre pilares, en gran medida porque las ubicaciones más seguras son demasiado caras[76].

Cotonú, Benin: Cotonú es el mayor centro urbano de Benin, su principal puerto y una pieza clave para la economía del país. Tiene unos 700.000 habitantes. El avance constante del mar, la erosión costera y la subida en el nivel del mar, aspectos que se ven exacerbados por la actividad humana en la costa, tienen consecuencias a medio y largo plazo que ya se traducen en amenazas para las comunidades vulnerables y están perjudicando a ecosistemas sensibles con escasa protección. Algunas carreteras, playas y edificios ya han quedado destruidos por la regresión costera en los diez últimos años[77]. El sistema de drenaje es inadecuado: la ciudad carece de alcantarillado y únicamente se recoge una pequeña parte de los residuos sólidos. La mayoría de la población vive en asentamientos informales.[78]

tormenta más extremas y agravadas por la subida en el nivel del mar. El recuadro 4.16 ilustra los impactos que cabe esperar en algunas ciudades de África. Pero además de las ciudades citadas, hay otras, como Abiyán, Banjul, Port Harcourt y Mombasa, con un elevado nivel de riesgo[73].

Los impactos del cambio climático en zonas rurales y urbanas están íntimamente ligados entre sí. A medida que se reduce la sostenibilidad de los medios de vida rurales y aumenta el riesgo de desastres, aumentará también el desplazamiento de la población desde el medio rural hacia los centros urbanos. En países como la India, donde se calcula que la población urbana crecerá, pase lo que pase, en unos 500 millones de personas en los próximos 50 años, el aumento de las sequías y las inundaciones en las cuencas densamente pobladas de los ríos Ganges y Brahmaputra y en las zonas aluviales costeras podría provocar una proliferación de movimientos migratorios que las ciudades indias mal pueden absorber. Ya hay grandes zonas metropolitanas, como Delhi, Bombay-Pune y Calcuta, que sufren por estrés hídrico, deterioro de los servicios medioambientales y otros riesgos, aspectos que se agravarán por la influencia del cambio climático[79].

Los patrones actuales de riesgos extensivos como inundaciones y deslizamientos de tierra que afectan a los asentamientos urbanos no regulados pueden tornarse intensivos si hay episodios de precipitación extrema más pronunciados y frecuentes, y también por incremento en el número de personas y activos expuestos a causa de la emigración desde las zonas rurales. Podrían asimismo aparecer nuevos patrones de riesgo como consecuencia de cambios en la distribución geográfica de amenazas de origen meteorológico. De igual modo, el cambio climático provocará una reducción de la resiliencia, que seguramente afectará de manera desproporcionada a los países y las comunidades más pobres. El cambio climático es, por tanto, también un factor causal de una cada vez mayor pobreza.

Pero el aumento en el riesgo de desastres no es una consecuencia inevitable del cambio climático. Como se vio en el capítulo 3, el rápido incremento en el número de inundaciones extensivas documentadas en zonas urbanas de países de América Latina se debe a factores como el crecimiento de asentamientos informales en zonas de escasa elevación y una falta crónica de inversión en construcción y mantenimiento de la infraestructura de alcantarillado, por parte tanto de las autoridades municipales como del gobierno central. Estos factores, a su vez, reflejan deficiencias en la gobernanza urbana y local. El aumento en el número o la intensidad de episodios de precipitación extrema debidos al cambio climático hará que mayor número de hogares urbanos pobres se vean más afectados por la mayor incidencia de las inundaciones. Pero los cambios climáticos no son responsables del crecimiento de los asentamientos informales en zonas propensas a las inundaciones, ni de la falta de inversión en infraestructuras urbanas como el alcantarillado. Esta conclusión ha sido reiterada en investigaciones recientes sobre el impacto del ENOS en las Américas[80].

En las zonas rurales, unas sequías más extremas y frecuentes, unidas a cambios en la temperatura y en las precipitaciones medias harán más precarios aún unos medios de vida ya de por sí vulnerables. Los niveles de riesgo que enfrentan los hogares rurales aumentarán a medida que crezca la intensidad de las amenazas y la vulnerabilidad de los medios de vida. Pero, una vez más, el cambio climático no es el causante de factores de riesgo como la pobreza rural crónica, la falta de acceso a los mercados, el VIH/SIDA o la falta de redes de protección social. Si se abordaran estos factores, el cambio climático no tendría necesariamente que traducirse en un mayor riesgo para las personas pobres del medio rural.

Por todo ello, es importante distinguir entre el cambio climático en sí y los riesgos de desastre ligados al cambio climático. Para reducir estos últimos, es necesario abordar los factores subyacentes que configuran esos riesgos. Si no se hace, el riesgo de desastres seguirá aumentando incluso si se consigue mitigar el cambio climático. En cambio, si se abordan esos factores se reducirá no solo el riesgo de desastres, sino también los impactos del cambio climático. Abordar los factores subyacentes de riesgo es la clave, por tanto, no solamente de la reducción del riesgo de desastres, sino también de la adaptación al cambio climático. Esta conclusión tiene muy importantes repercusiones en materia de política que se analizarán en los capítulos 5, 6 y 7.

Notas

1 Ravaillon, 2008
2 La expresión "países menos adelantados" se utiliza aquí en la definición de la Oficina del Alto Representante de Naciones Unidas para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (ONU-OHRLLS), 2007 http://www.unohrlls.org/en/ldc/25/
3 FAO, 2006
4 FAO, 2008a
5 Bird *et al.*, 2002
6 Información sobre la crisis alimentaria de Níger de 2005, información personal de Mohammed Abchir, PNUD/BCPR, Ginebra, noviembre de 2008.
7 Sánchez-Montero, 2008
8 BBC, 8 de noviembre de 2008. *Niger food crisis timeline*. http://news.bbc.co.uk/2/hi/africa/4699643.stm
9 ESCAP, División de Pobreza y Desarrollo, 2008
10 DAES/ONU, 2008
11 En determinadas zonas de los Andes, en Perú, por ejemplo, las familias han venido cultivando muchas parcelas pequeñas a distintas altitudes y en distintos nichos ecológicos para reducir en lo posible el riesgo ante amenazas naturales y diversificar la producción.
12 Loewenson y Whiteside, 2001
13 Dercon y Christiaensen, 2007
14 Elbers y Gunning, 2007
15 Devereux, 2007
16 Moser, 1998
17 Orindi *et al.*, 2007
18 Devereux, 2007
19 FAO, 2008b
20 DAES/ONU, 2008
21 Selvaraju *et al.*, 2006
22 Selvaraju *et al.*, 2006
23 Gobierno de la India, Comisión de Planificación, 2008
24 UNICEF, 1995
25 IDS, 2006
26 Información sobre los impactos del terremoto en la Cachemira rural. Contribución personal de Zubair Murshed, PNUD Pakistán, octubre de 2008.
27 Gobierno de la Unión de Myanmar, *et al.*, 2008, DMH Myanmar/ADPC, 2008 y comunicación personal de Kamal Kishore, PNUD/BCPR Ginebra, noviembre de 2008.
28 Satterthwaite, 2007a
29 DAES/ONU, División de Población, 2008
30 Esta estimación está basada en el umbral de pobreza de un dólar diario; Banco Mundial, 2007. El Banco Mundial no ha publicado cifras actualizadas para el umbral de pobreza de 1,25 dólares diarios, propuesto a partir de febrero de 2009.
31 Sabates-Wheeler *et al.*, 2008
32 Satterthwaite, 2007a; 2007b
33 Satterthwaite *et al.*, 2007
34 Satterthwaite, 2004
35 Ravallion *et al.*, 2007 sugieren una cifra más baja.
36 UN-HABITAT, 2003a
37 UN-HABITAT, 2003b
38 UN-HABITAT, 1996
39 APHRC, 2002
40 Chambers, 1995; Satterthwaite, 1997
41 Bartlett, 2008
42 Esto no significa que no exista influencia oficial, puesto que puede haber una connivencia gubernamental generalizada en la utilización informal de las tierras.
43 Bull-Kamanga *et al.*, 2003
44 Hardoy *et al.*, 2001
45 OSSO, 2008
46 Material compilado por Silvia de los Ríos, CIDAP (Centro de Información, Documentación y Asesoría Poblacional), Lima, Perú en base a informes de Defensa Civil y Servicios Educativos El Agustino, una ONG local.
47 Información sobre el derrumbamiento del basurero de Payatas en Manila. Aportación personal de Sanny Jegillos, Centro Regional del PNUD, Bangkok, noviembre de 2008.
48 Dodman *et al.*, 2008
49 Revi, 2005
50 CEPAL, 2003
51 Hardoy y Pandiella, 2008; Sheridan, 2008
52 Ratha y Xu, 2008
53 Sabates-Wheeler *et al.*, 2008, apartado 3.2
54 Sabates-Wheeler *et al.*, 2008
55 Bryceson, 1999
56 Tacoli, 2002
57 Maskrey *et al.*, 1991
58 Por ejemplo, investigaciones realizadas por Monzon (1990) indicaron que el grosor tradicional de las paredes de barro en las viviendas de los asentamientos informales se reducía considerablemente para adaptarse a las pequeñas parcelas y la carestía de la mano de obra, provocando así un aumento en la vulnerabilidad estructural de las viviendas.
59 Información compilada por Andrew Maskrey para este Informe.
60 EIRD/ONU, 2006
61 Bedoya y Narváez, 2004
62 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005
63 PNUMA, 2007
64 Dent, 2007
65 Duraiappah *et al.*, 2008
66 PNUMA, 2007
67 Duraiappah *et al.*, 2008
68 IPCC, 2007a; Stern, 2006; PNUD, 2007; Sperling y Szekely, 2005; Banco Mundial, 2008c
69 IPCC, 2007b
70 IPCC, 2007a
71 PNUD, 2007
72 Satterthwaite *et al.*, 2007; 2007b
73 Satterthwaite *et al.*, 2007; 2007b

74 El-Raey, 1997
75 Muchas fuentes sugieren que la población de Lagos es mucho mayor, pero esas cifras podrían suponer una estimación excesiva. Los datos preliminares del censo de 2006 parecen indicar que el estado de Lagos, en el que se encuentra la ciudad, tenía nueve millones de habitantes. El censo de 1991 indicaba una población de unos cinco millones en la zona metropolitana de Lagos. El traslado de la capital federal a Abuya también habrá puesto freno a uno de los factores clave del crecimiento demográfico de Lagos.
76 AllAfrica citado en ActionAid 2006; Aina, 1995; Aina *et al.*, 1994; Iwugo *et al.*, 2003; Okude y Taiwo, 2006; Nwafor, 1986
77 Dossou y Glehouenou-Dossou, 2007
78 Houinsou, 1998
79 Revi, 2008
80 Wilches-Chaux, 2007; Lavell y Brenes, 2008

Capítulo 5

Análisis de los avances en la implementación del Marco de Acción de Hyogo

El HFA Monitor en línea fue conceptualizado por Shefali Juneja con Craig Duncan, Sujit Mohanty, Sylvain Ponserre y Joel Margate de la Unidad de Gestión de la Información de EIRD/ONU.

Las oficinas regionales de EIRD/ONU se encargaron de la coordinación de los informes sobre el progreso del HFA: Seth Vordzorgbe, Pedro Basabe, Rhea Katsanakis y Helene Lafferty (África); Jerry Velasquez, Angelika Planitz, Madhavi Ariyabandu y Abhilash Panda (Asia y Pacífico); Paola Albrito (Europa); Dave Zervaas, Haris Sanahuja y Jennifer Guralnick (América Latina y el Caribe); Mostafa Mohaghegh, Luna Abu Swaireh, Osama Hamad, Mohamed Sadatinejad y Goulsara Poulatova (oeste de Asia y norte de África) en estrecha colaboración con las siguientes organizaciones intergubernamentales regionales: Jeremy Collymore (CDERA); David Smith (CEPREDENAC); Ana Campos (PREDECAN); H.E. Mr Khorshid Anwar (ECO); S.E. Amr Musa (Liga de Países Árabes); Mohammed Ibrahim en nombre del Secretario Ejecutivo Mohammed Ibn Chambas (Comisión de la ECOWAS), Charles Elie Mbonguy-Doumambila en nombre del Director Ejecutivo Louis Sylvain-Goma (Secretariado de ECCAS), Dhar Chakraborti (SAARC); Surin Pitsuwan,(ASEAN); y Christelle Pratt (SOPAC).

El Apéndice 3 aporta una lista detallada de informes nacionales de progreso hacia la consecución del HFA elaborados por 62 países.

Egipto, Filipinas y Tayikistán aportaron también estudios de caso detallados. En América Latina, un estudio sobre mejores prácticas en la gobernanza de la reducción del riesgo de desastres fue coordinado por Alberto Aquino (GTZ), Haris Sanahuja (EIRD/ONU Panamá) y Ángeles Arenas (PNUD/BCPR); sus autores fueron Milton von Hesse, Joanna Kamiche y Catherine de la Torre. Otros estudios de caso sobre Colombia, Nicaragua, Santa Lucía y Yemen, y sobre la evaluación probabilística del riesgo en América Central, fueron aportaciones del Banco Mundial coordinadas por la Facilidad Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres (GFDRR). El estudio de caso sobre la reconstrucción de Bam, Irán, se debe a Hossein Kalali (PNUD/BCPR).

De la coordinación del análisis temático de los avances en los sistemas de alerta temprana se encargaron Maryam Golnaraghi y Jean Baptiste Migraine (OMM) con aportaciones de la FAO, el Centro Global para el Seguimiento de Incendios, la FIRC, la Plataforma para la Promoción de Alerta Temprana de la EIRD, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, ONU OCHA, la Universidad de Naciones Unidas, el PNUD, el PNUMA, la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de UNESCO, UNICEF, la Oficina de las Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre (UNOOSA), UNOSAT de UNITAR, el Banco Mundial, el PMA, la OMS y la OMM.

También se llevaron a cabo otros exámenes temáticos del progreso: sobre reducción del riesgo de desastres, por Fouad Bendimerad (EMI); sobre recuperación, por Jennifer Worrell y Anita Shah (Grupo de Recuperación Temprana del IASC), Yuki Matsukoa (secretaría del IRP) y Dusan Zupka (ONU OCHA); y sobre temas de género en relación con la reducción del riesgo de desastres y recuperación por Feng Min Kan, Madhavi Ariyanbandu y Ana Cristina Thorlund (EIRD/ONU) con aportaciones de Rory Mullan (Red Práctica de Gestión del Riesgo de Desastres, PNUD). Expresamos también nuestro agradecimiento a Michel Matera por repasar las traducciones al francés de la herramienta HFA Monitor.

Introducción

En 2005 un total de 168 países adoptaron el Marco de Acción de Hyogo (HFA), un conjunto exhaustivo de tres objetivos estratégicos y cinco acciones prioritarias. El resultado esperado del HFA es la *"reducción considerable de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto las de vidas como las de bienes sociales, económicos y ambientales de las comunidades y los países"*[1]. Los objetivos estratégicos y acciones prioritarias se relacionan en el recuadro 5.1, en el cual se señalan también los 22 indicadores clave y cinco grados de avance por referencia a los cuales los países han medido su implementación del HFA durante el primer proceso de revisión bienal de progreso (2007–2009).

El presente capítulo pasa revista a los avances logrados por los distintos países hacia la consecución de estos objetivos estratégicos y acciones prioritarias. El análisis se basa en los informes nacionales de progreso respecto del HFA, informes que han sido elaborados por las autoridades competentes de 62 países y que se refieren al periodo junio de 2007 a mayo de 2009 (en adelante indicado como 2007–2009). La metodología y las herramientas utilizadas para facilitar la revisión global 2007–2009 de avances logrados en dichos objetivos del HFA se resumen en el Apéndice 3, que incluye una descripción de avances y retos en relación con cada uno de los indicadores y referencias clave aplicados. El apéndice incluye también la lista de los países que habían finalizado informes nacionales de progreso frente al HFA a febrero de 2009.

El capítulo analiza asimismo el grado en que las estrategias para la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático están abordando la reducción del riesgo de desastres.

Resumen de conclusiones

1. Avances comunicados frente al HFA

Se han conseguido avances significativos en fortalecimiento de capacidades, sistemas institucionales y legislación para abordar las deficiencias en la preparación y respuesta a los desastres. Se está progresando también en la identificación, valoración y seguimiento del riesgo de desastres y en la mejora de los sistemas de alerta temprana. Son escasos, sin embargo, los avances respecto a la utilización de conocimientos, innovación y educación, y sobre todo en la integración de la reducción del riesgo de desastres dentro de la planificación económica, social, urbana, rural, medioambiental y de infraestructuras.

2. Avances por grupos de ingresos y región

Los países de ingresos altos han conseguido con respecto a todas las acciones prioritarias del HFA mayores avances que los países de ingresos medianos y bajos. Sin embargo, mientras que los aspectos de reducción del riesgo están bien integrados en los distintos sectores, muchos países carecen de una política holística y un marco estratégico para abordar el riesgo de desastres. Algunos países menos adelantados (PMA) informan de importantes carencias en sus capacidades institucionales, técnicas, humanas y financieras, con las consiguientes limitaciones en su capacidad para aplicar el HFA. Aunque muchos países de ingresos medianos y bajos han conseguido avances significativos en el desarrollo de políticas, normativas y sistemas institucionales a nivel nacional, encuentran dificultades a la hora de integrar la reducción del riesgo de desastres en el desarrollo a nivel sectorial y local.

3. Retos comunicados

La revisión reveló retos concretos, entre otros un enfoque coyuntural y disperso del seguimiento de amenazas y una identificación del riesgo que no ayuda a realizar evaluaciones exhaustivas de riesgos múltiples; dificultades de las organizaciones encargadas de la reducción del riesgo a nivel nacional para colaborar con los sectores de desarrollo; y una falta de responsabilidad, transparencia y cumplimiento de objetivos en la implementación. Por otra parte, la revisión destaca ciertas iniciativas novedosas en la gobernanza de la reducción del riesgo de desastres, que demuestran que es posible abordar algunos de estos retos.

4. Cambio climático y reducción del riesgo de desastres

La adaptación al cambio climático se enfrenta a muchos de los mismos retos que la reducción del riesgo de desastres. Es más, la implementación está aún dando sus primeros pasos, y los marcos de políticas y planificación rara vez están integrados con los de la reducción del riesgo de desastres.

5. Reducción de la pobreza y factores subyacentes del riesgo

Muchas de las estrategias para la reducción de la pobreza encierran potencial para abordar los factores subyacentes del riesgo, y ciertamente reconocen que los impactos de los desastres contribuyen a arraigar la

pobreza. Sin embargo, los componentes de reducción del riesgo de desastres incluidos en tales estrategias suelen limitarse a aspectos de preparación y respuesta. En muchos países las políticas y la planificación para la reducción de la pobreza y la reducción del riesgo de desastres no están debidamente integradas.

Esta primera revisión bienal del HFA tiene algunas limitaciones que es necesario explicar desde un principio. Los informes a nivel nacional aportan una muestra razonable de todas las regiones y grupos de ingresos, pero muchos países siguen sin estar representados. Pese a que en algunos de ellos se realizaron ejercicios de consulta como parte del proceso de revisión, los informes de progreso son autoevaluaciones realizadas por las autoridades nacionales y, en la mayoría de los países, fueron preparadas por el punto de enlace designado para la implementación del HFA o la organización encargada de la gestión del riesgo de desastres. Los informes no siempre reflejan plenamente las perspectivas de otras partes interesadas, como son el sector privado o la sociedad civil, ni todos los sectores de gobierno. De igual modo, a pesar de que algunas organizaciones internacionales han aportado revisiones temáticas de avances en las distintas áreas, esta iteración de la revisión bienal no incluía módulos para informar sobre avances a nivel regional e internacional. No obstante, es cierto que, como primer ejercicio global exhaustivo del progreso hacia la implementación del Marco de Hyogo, aporta una visión singular del actual nivel de compromiso con los objetivos estratégicos del HFA y con su consecución.

Recuadro 5.1: Marco de Acción de Hyogo: objetivos estratégicos, acciones prioritarias, indicadores clave y grados de avance

Fuente: (EIRD/ONU, 2008a).

Tres objetivos estratégicos:

1. Integración más efectiva a todo nivel de la consideración de riesgos de desastres en políticas, planes y programas de desarrollo sostenible, con acento especial en prevención y mitigación de desastres, preparación para casos de desastres y reducción de vulnerabilidad.
2. Creación y fortalecimiento de instituciones, mecanismos y medios a todo nivel (y en particular al nivel de la comunidad) para contribuir de manera sistemática a aumentar la resiliencia ante amenazas.
3. En la fase de reconstrucción de las comunidades damnificadas, incorporación sistemática de criterios de reducción de riesgos en el diseño y ejecución de programas de preparación para situaciones de emergencia, respuesta y recuperación.

Cinco acciones prioritarias y 22 indicadores clave:

Acción prioritaria 1 del HFA: velar por que la reducción de los riesgos de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación.

Indicador clave 1: Marco de política y legislación a nivel nacional, con responsabilidades y capacidades descentralizadas a todos los niveles.
Indicador clave 2: Disponibilidad de recursos específicos y adecuados para implementar planes y actividades de reducción del riesgo de desastres a todos los niveles administrativos.
Indicador clave 3: Participación comunitaria y descentralización garantizadas mediante la delegación de autoridad y recursos al nivel local.
Indicador clave 4: Plataforma multisectorial a nivel nacional para reducir el riesgo de desastres.

Acción prioritaria 2 del HFA: identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana.

Indicador clave 1: Valoraciones del riesgo a nivel nacional y local en base a datos de amenazas y vulnerabilidad, acompañadas de valoraciones del riesgo en sectores clave.
Indicador clave 2: Sistemas para seguimiento, registro y diseminación de datos sobre amenazas y vulnerabilidades clave.
Indicador clave 3: Sistemas de alerta temprana (que llegan hasta las comunidades) para las principales amenazas.
Indicador clave 4: Valoraciones de riesgo nacionales y locales que tienen en cuenta riesgos regionales/transfronterizos en orden a garantizar colaboración regional en la reducción del riesgo.

Acción prioritaria 3 del HFA: utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel.

Indicador clave 1: Acceso y disponibilidad de información pertinente sobre desastres a todos los niveles y para todas las partes interesadas (a través de redes, desarrollo de sistemas para la socialización de la información, etc.).
Indicador clave 2: Inclusión en programas escolares, material didáctico y cursos de formación de conceptos y prácticas relativos a reducción del riesgo de desastres y recuperación tras los mismos.
Indicador clave 3: Desarrollo y fortalecimiento de métodos de investigación y herramientas para valoración de riesgos múltiples y análisis de rendimiento.

Recuadro 5.1
(continuación)

Indicador clave 4: Estrategia nacional para la sensibilización pública en orden a impulsar una cultura de resiliencia ante desastres que alcance a las comunidades urbanas y rurales.

Acción prioritaria 4 del HFA: reducir los factores de riesgo subyacentes.
Indicador clave 1: Reducción del riesgo de desastres como objetivo integral de políticas y planes medioambientales que incluyen utilización de la tierra, gestión de recursos naturales y adaptación al cambio climático.
Indicador clave 2: Puesta en marcha de políticas y planes de desarrollo social para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a mayor riesgo.
Indicador clave 3: Introducción de planes y políticas en el sector económico y de la producción para reducir la vulnerabilidad de las actividades económicas.
Indicador clave 4: Planificación y gestión de asentamientos humanos que incorporan elementos de reducción del riesgo de desastres y que incluyen aplicación de códigos de construcción.
Indicador clave 5: Medidas para la reducción del riesgo de desastres integradas en los procesos de recuperación y rehabilitación tras los desastres.
Indicador clave 6: Procedimientos para evaluar impactos en cuanto a riesgo de desastres de grandes proyectos de desarrollo, especialmente los referentes a infraestructuras.

Acción prioritaria 5 del HFA: fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar la eficacia de la respuesta a todos los niveles.
Indicador clave 1: Capacidades y mecanismos políticos, técnicos e institucionales que son idóneos para la gestión del riesgo de desastres con adopción de una perspectiva de reducción del riesgo de desastres.
Indicador clave 2: Planes de preparación y planes de contingencias ante desastres a todos los niveles administrativos: se llevan a cabo simulacros periódicos para poner a prueba y desarrollar programas de respuesta ante desastres.
Indicador clave 3: Reservas financieras y mecanismos de contingencias para apoyar la eficacia de respuesta y recuperación cuando así se precise.
Indicador clave 4: Procedimientos para intercambio de información pertinente cuando se materializan amenazas y desastres y para llevar a cabo evaluaciones tras desastres.

Grados de avance:
Nivel 1: Progreso mínimo: escasos indicios de avances en cuanto a planes o políticas.
Nivel 2: Algún progreso, pero sin compromisos sistemáticos políticos y/o institucionales.
Nivel 3: Compromiso adquirido a nivel institucional, pero sin logros totales ni considerables.
Nivel 4: Avances notables, pero con limitaciones reconocidas en capacidades y recursos.
Nivel 5: Logros totales: compromisos cumplidos y capacidades alcanzadas en todos los niveles.

5.1 Visión general

Las conclusiones generales derivadas de la revisión HFA 2007–2009 confirman a grandes rasgos las tendencias globales identificadas en el informe "La reducción del riesgo de desastres: Revisión mundial 2007"[2]. El compromiso adquirido de abordar el riesgo de desastres y lograr los objetivos estratégicos del Marco de Hyogo sigue ganando fuerza. A febrero de 2009 eran 99 los países que estaban en proceso de elaboración de informes nacionales utilizando la herramienta en línea *HFA Monitor*, de los cuales 62 habían presentado informes intermedios de progreso a 28 de febrero de 2009.

En términos relativos, las Américas y África eran las regiones en las cuales más países habían comenzado a elaborar informes en 2008. En las Américas participó el 50% de los países, 49% en África, 40% en Asia, 34% en Europa y 29% en el Pacífico. El número absoluto de participantes por región aparece en la figura 5.1.

Tal como se indica en la figura 5.2, participaron más países con índice de desarrollo humano medio y bajo (un 64% y un 54% respectivamente) que con índice de desarrollo humano alto (40%). La participación de países con bajo índice de desarrollo humano, en especial de

Figura 5.1: Participación en la revisión de progreso del HFA 2007–2009: distribución regional

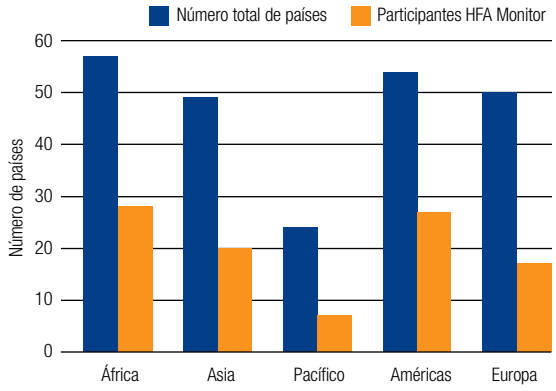
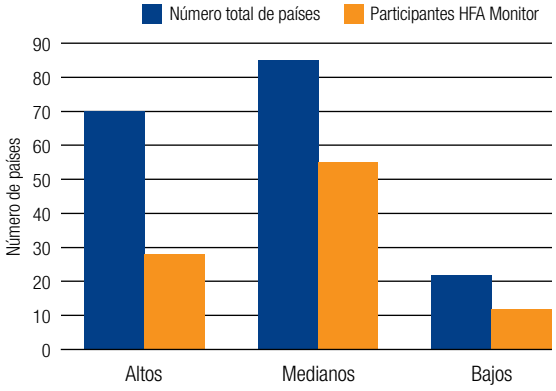


Figura 5.2: Países participantes: distribución según indicadores de desarrollo humano



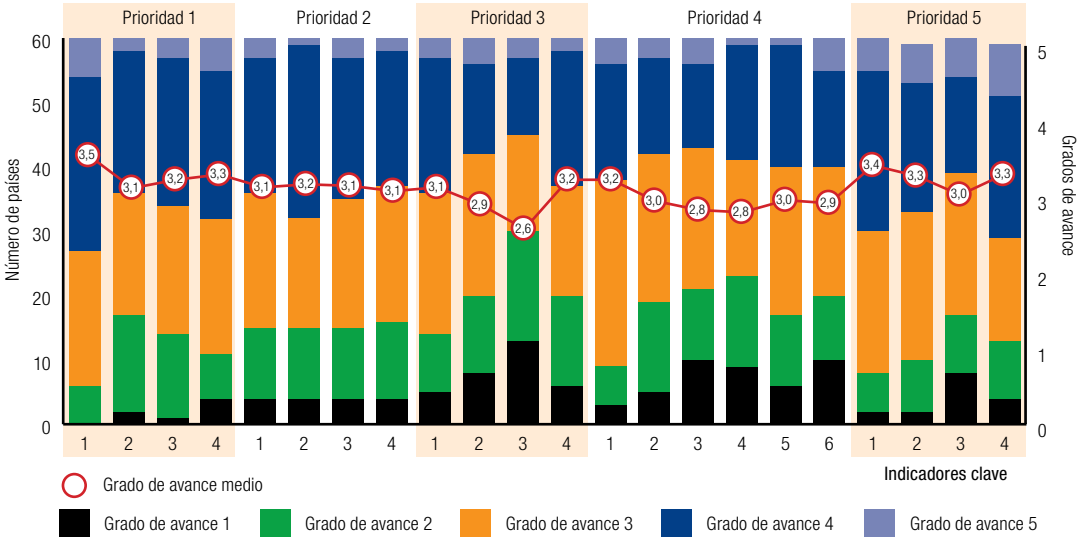
África, es un punto a destacar e indica el creciente compromiso de esta región por reducir el riesgo de desastres.

Según los resultados provisionales que aparecen en línea (representados en la figura 5.3), se han conseguido avances notables en la Acción prioritaria 1 del HFA –velar por que la reducción de los riesgos de desastre constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación– especialmente en cuanto a desarrollo de políticas y normativas, y en el fortalecimiento de los sistemas institucionales multisectoriales y las plataformas para la reducción del riesgo.

Se han documentado también avances significativos en la Acción prioritaria 5 del HFA –fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar la eficacia de la respuesta a todos los niveles– especialmente por lo que respecta a desarrollo de capacidades técnicas e institucionales para la preparación ante desastres, introducción de planes de preparación y contingencia ante desastres, y socialización de la información tanto antes como durante los desastres. Es decir, ha habido una mejora generalizada de capacidades, políticas, normativas, planes y mecanismos encaminados a la reducción del riesgo de mortalidad, sobre todo para amenazas de tipo meteorológico. Esto parece cuadrar con las conclusiones del apartado 2.5, por cuanto el riesgo de mortalidad aumenta a un ritmo más lento que el riesgo de pérdidas económicas, y de hecho parece que cae en relación al tamaño de la población expuesta.

Se ha informado de avances sostenidos en la Acción prioritaria 2 del HFA –identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana– pese a que todos los países reconocen la

Figura 5.3: Gráfica de avances medios a nivel global para cada una de las Acciones prioritarias del Marco de Hyogo



necesidad de realizar esfuerzos más enfocados hacia este fin. Los países aún encuentran dificultades a la hora de realizar evaluaciones de riesgo exhaustivas que sirvan para mejorar la reducción del riesgo de desastres, relacionar la alerta temprana con la planificación de preparación y respuesta ante desastres, y utilizar la información a nivel nacional para mejorar la acción local

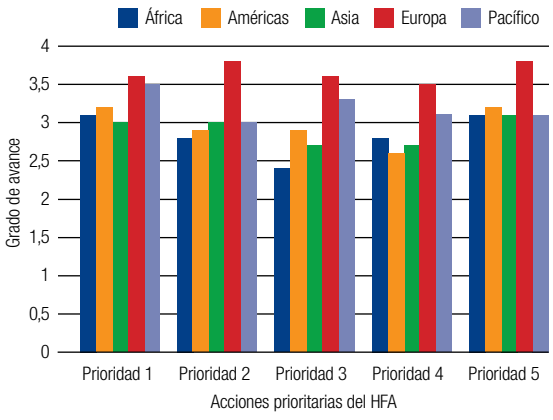
Los avances medios a nivel global son escasos en la mayoría de áreas de la Acción prioritaria 3 del HFA –utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel– en especial en relación al desarrollo y aplicación de métodos de investigación y herramientas para las evaluaciones de riesgos múltiples, la inclusión de conceptos y prácticas sobre reducción del riesgo de desastres y recuperación en currículos escolares y material didáctico, así como el desarrollo de una estrategia nacional para la sensibilización pública en orden a impulsar una cultura de resiliencia ante los desastres. Es importante interpretar esta tendencia como indicativa de los avances que se están consiguiendo en relación a los esfuerzos empleados en las áreas relacionadas de educación, desarrollo de herramientas y métodos de investigación y sensibilización pública. Dicho de otro modo, mucho es lo que se está haciendo en relación a cada uno de estos indicadores, pero los países informan de que se necesita hacer más, y de un modo mejor.

Crucialmente, los avances medios a nivel global son también escasos para la Acción prioritaria 4 del HFA –reducir los factores de riesgo subyacentes– que se refiere a la integración de la reducción del riesgo de desastres en el desarrollo social, económico, medioambiental y urbano, así como en la planificación de proyectos de infraestructura. Esto parece cuadrar con las tendencias apuntadas en el apartado 2.5, por cuanto en muchos países de ingresos medios y bajos el riesgo de pérdidas económicas aumenta a un ritmo más rápido que el riesgo de mortalidad, y con lo apuntado en el apartado 3.3, por cuanto ha habido un aumento rápido en el daño a las viviendas. Como ya se ha descrito en el capítulo 4, estos incrementos son muchas veces consecuencia de un desarrollo mal planificado y escasamente regulado. Parece que los países tienen dificultades a la hora de abordar los factores de riesgo subyacentes, como gobernanza urbana y local deficiente, medios de vida rurales vulnerables y ecosistemas en declive, de una manera que conduzca a la reducción del riesgo de daños y pérdidas económicas. Al mismo tiempo, los mecanismos de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres en muchos países no facilitan la integración de aspectos de riesgo en el desarrollo. En general, los mecanismos institucionales y legislativos para la reducción del riesgo de desastres apenas si guardan relación alguna con los sectores de desarrollo.

A nivel global, por tanto, los resultados indican que los esfuerzos nacionales siguen enfocados hacia el fortalecimiento de políticas, normativas, marcos institucionales y capacidades para la preparación ante desastres, respuesta, evaluaciones de riesgo y alerta temprana (prioridades 1, 2 y 5 del HFA). En cambio, se necesitan esfuerzos mucho mayores en el uso de conocimientos, educación y programas innovadores para impulsar una cultura de resiliencia ante desastres y abordar así los factores subyacentes que configuran el riesgo de desastres en el desarrollo social, económico y de infraestructuras en contextos tanto rurales como urbanos (prioridades 3 y 4 del HFA).

La distribución regional de los resultados comunicados (figura 5.4) indica que Europa, representada en su mayor parte por países de ingresos altos y algunos de ingresos entre medianos y altos, comunica un mayor avance que todas las demás regiones, con respecto a todas las prioridades. África, con una mayoría de países de

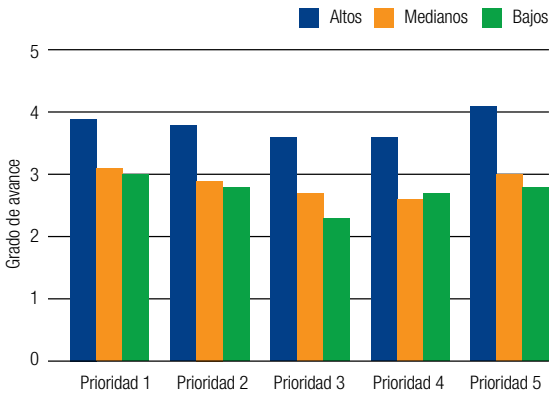
Figura 5.4: Progreso regional hacia la implementación del HFA



ingresos bajos, demuestra unos avances parecidos a los de las demás regiones en desarrollo, salvo en las acciones prioritarias 2 y 3. El Pacífico, ponderado por la presencia de países de ingresos altos como Australia y Nueva Zelanda, ha conseguido mayores avances en las acciones prioritarias 1, 3 y 4 que todas las demás regiones, a excepción de Europa. Las Américas han avanzado más que Asia, salvo en las acciones prioritarias 2 y 4.

Cuando se analiza la distribución de resultados por grupos de ingresos (figura 5.5), los países de ingresos altos, entre ellos la mayoría de los países europeos, los Estados Unidos de América, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Bahréin y las Islas Caimán, demuestran un buen rendimiento en todas las acciones prioritarias, mientras que los países de ingresos bajos, en su mayor parte de África, tienen un rendimiento deficiente en las acciones prioritarias 1, 2, 3 y 5. Este resultado es coherente con las conclusiones del capítulo 2 por cuanto, a medida que se desarrollan los países, las capacidades de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres tienden a mejorar. Los países de ingresos medianos tienen un mejor rendimiento que los de ingresos bajos en todas las acciones prioritarias a excepción de la 4, aunque las diferencias entre países de ingresos medianos e ingresos bajos son mucho menos pronunciadas que las que se ven entre los países de ingresos altos y los otros dos grupos. Esto refuerza la conclusión de que los países de ingresos bajos y entre medianos y bajos cuyas economías están creciendo rápidamente no han podido mejorar sus capacidades para la reducción del riesgo de una manera que compense el rápido incremento en su exposición. Como se ha dicho antes, las capacidades para reducir el riesgo de mortalidad se han visto fortalecidas de modo más eficaz que las capacidades para reducir los daños y las pérdidas económicas.

Figura 5.5: Marco de Hyogo: avances medios según grupos de renta



5.2 Tendencias en los avances: implementación del Marco de Acción de Hyogo

Los apartados siguientes analizan las tendencias en los avances y retos comunicados en relación con los 22 indicadores que sirven para medir las cinco Acciones Prioritarias del Marco de Hyogo. Este análisis queda ilustrado mediante ejemplos tomados de los informes nacionales provisionales; el Apéndice 3 aporta descripciones más detalladas. Los informes nacionales están disponibles en el CD que acompaña este Informe, y en Internet[3]. Los informes regionales detallados, que catalogan los avances a nivel de país y que fueron preparados para la Plataforma Global para la Reducción del Riesgo de Desastres de la EIRD,[4] también están disponibles en Internet.[5]

5.2.1 Acción prioritaria 1 del Marco de Hyogo: velar por que la reducción de los riesgos de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación

Aquellos países que desarrollan marcos normativos, institucionales y de políticas para la reducción del riesgo de desastres, y que pueden avanzar y medir el progreso conseguido mediante indicadores específicos y mensurables, tienen una mayor capacidad para gestionar los riesgos y conseguir consenso generalizado, participación y cumplimiento de las medidas para la reducción

del riesgo de desastres en todos los sectores de la sociedad.

La figura 5.6 indica los avances medios logrados hacia la consecución de los cuatro indicadores de esta prioridad para países de ingresos altos, medianos y bajos, así como los avances medios por región. La tabla 5.1 aporta una relación de retos y avances comunicados.

Figura 5.6: Avances medios hacia la consecución de indicadores de la Acción prioritaria 1 por grupos de ingresos y por región

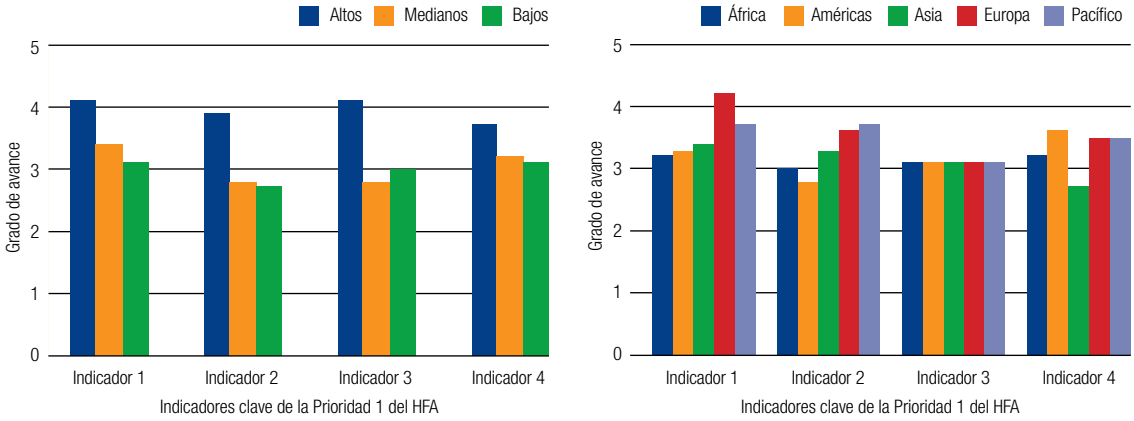


Tabla 5.1: Retos y avances comunicados para la Acción prioritaria 1 del HFA: velar por que la reducción de los riesgos de desastres constituya una prioridad nacional y local dotada de una sólida base institucional para su aplicación

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 1 Marco de política y legislación a nivel nacional, con responsabilidades y capacidades descentralizadas a todos los niveles	1. Ausencia de un marco nacional general de política y legislación sobre reducción del riesgo de desastres, lo que dificulta un enfoque holístico, especialmente en países de ingresos altos. 2. Inercia política a la hora de promulgar legislación y desarrollar los instrumentos técnicos y legales y los mecanismos administrativos necesarios para su implementación. 3. Se comunica la ausencia de capacidades financieras, humanas y técnicas adecuadas para abordar la reducción del riesgo de desastres como motivo principal del bajo rendimiento en este área, en especial en países de ingresos bajos. 4. No existe vinculación explícita entre políticas nacionales de reducción del riesgo de desastres y políticas sectoriales (uso de la tierra, construcción, desarrollo económico y social y medio ambiente), lo que da lugar a confusión respecto a mandatos y responsabilidades de implementación, carencias y duplicaciones.	1. En las Islas Caimán se está elaborando un Nuevo Marco Estratégico de Gestión del Riesgo de Desastres, con el apoyo de un nuevo órgano de Gestión de Riesgos de las Islas Caimán. 2. Bahréin ha creado un Comité Nacional para la Gestión de Desastres, pero reconoce que se necesita también una política nacional. 3. Ecuador ha incluido la gestión del riesgo de desastres en su nueva constitución y también, al igual que Colombia, en su plan de desarrollo nacional. 4. Los sistemas descentralizados de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres en países de Asia (Filipinas, Irán y Sri Lanka, entre otros) aportan oportunidades de participación a nivel comunitario y de gobernanza local.
Indicador 2 Disponibilidad de recursos específicos y adecuados para implementar planes y actividades de reducción del riesgo de desastres a todos los niveles administrativos	1. No hay compromiso político o institucional sistemático para aportar recursos específicos y adecuados para la reducción del riesgo de desastres. 2. Prioridades nacionales que compiten entre sí, ausencia de legislación para hacer legalmente vinculantes las asignaciones financieras, y falta de voluntad política cuando las ventajas de la reducción del riesgo de desastres no son visibles a corto plazo. 3. La reducción del riesgo de desastres sigue dependiendo en gran medida de los recursos procedentes de la cooperación bilateral y multilateral. Como consecuencia de ello, muchas veces se implementa utilizando modalidades de proyectos o programas independientes y de corto plazo, que no conducen a su institucionalización ni a la sostenibilidad.	1. En Vanuatu, el Programa Nacional de Acción sitúa de manera clara en el Ministerio de Finanzas y Gestión Económica la asignación de presupuestos ministeriales para la reducción del riesgo de desastres a los distintos ministerios y departamentos. 2. Solo unos cuantos países, como Colombia e Irán, informan de la inclusión de la reducción del riesgo de desastres en sus presupuestos públicos nacionales.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 3 Participación comunitaria y descentralización garantizadas mediante la delegación de autoridad y recursos al nivel local	1. Países de Asia, África y América Latina informan de un número significativo de iniciativas para la reducción del riesgo a nivel de las comunidades. Sin embargo, su alcance y su calidad son con frecuencia desiguales, y los proyectos aún no han sido vinculados con un sistema más amplio para la reducción de riesgo que integre los niveles local, provincial y nacional. 2. Los informes parecen indicar una creciente dedicación de esfuerzos y recursos al fortalecimiento de capacidades, tanto a nivel del gobierno local como comunitario. 3. La existencia de procesos nacionales de descentralización ha sido identificada como factor clave de éxito para fortalecer y mantener las capacidades para la reducción del riesgo de desastres a nivel local y comunitario. 4. La coordinación activa de las ONG que trabajan a nivel comunitario sigue presentando un reto para los gobiernos nacionales y locales, especialmente en países con recursos limitados para el fortalecimiento de las capacidades a nivel comunitario. 5. Los gobiernos locales, especialmente de zonas rurales y aisladas, carecen de las capacidades humanas, técnicas, financieras e institucionales para abordar el riesgo de desastres.	1. En Europa y muchos países de ingresos altos, municipios y gobiernos locales tienen mandatos que les asignan responsabilidades para la reducción del riesgo de desastres, así como las capacidades y recursos necesarios. 2. Los municipios urbanos grandes y relativamente ricos como Bogotá, Medellín (Colombia) y La Paz (Bolivia), tienen unos buenos sistemas de reducción del riesgo de desastres a nivel urbano, que tienen igual efectividad, y a veces mayores recursos, que los sistemas a nivel nacional. 3. En Asia, Bangladesh, Filipinas, Indonesia, Nepal y la República Popular Democrática Lao destacan el hecho de contar con presupuestos para la reducción del riesgo, pero dado que muchas veces son presupuestos centralizados, o con prioridad para actividades de respuesta o preparación, este hecho puede suponer una barrera para el fortalecimiento de las capacidades locales de reducción del riesgo de desastres.
Indicador 4 Plataforma multisectorial a nivel nacional para reducir el riesgo de desastres	1. Existen retos para la creación de un sistema institucional multisectorial integrado para la reducción del riesgo de desastres que sea capaz de imprimir mayor cohesión y sinergias a los enfoques sectoriales en curso. 2. Se informa de dificultades para adquirir compromisos por lograr la reducción del riesgo de desastres por parte de los sectores de desarrollo y los gobiernos locales, así como de otras partes interesadas como el sector privado o la sociedad civil, por falta de autoridad política y de las capacidades técnicas necesarias.	1. Países como Egipto[6] han creado comités nacionales, mientras que en otros como Colombia, Costa Rica, Panamá y los Estados Unidos de América, se han adoptado plataformas nacionales. 2. Los Estados centroafricanos han abordado la gestión del riesgo de desastres mediante una estrategia común emprendida por la Comunidad Económica de los Estados Centroafricanos (ECCAS)[7], organización que en octubre de 2007 adoptó una política de medio ambiente y recursos naturales con un plan de actuación a nivel subregional. Esta estrategia busca capacitar a las autoridades nacionales y subregionales; revisar y aplicar los marcos legales y las estrategias para la reducción del riesgo de desastres dentro de la propia ECCAS y de sus Estados miembros; y formular e implementar estrategias nacionales para la reducción del riesgo de desastres. Abarca la creación y fortalecimiento de plataformas nacionales, comités interministeriales y un comité intergubernamental para la región ECCAS. 3. La Contraloría General de la República de Colombia realizó una auditoría de la implementación de actividades de reducción del riesgo de desastres por parte de todos los departamentos gubernamentales, lo que indica el compromiso del Estado en su conjunto para velar por la implementación en todos los sectores y por todas las autoridades locales.

5.2.2 Acción prioritaria 2 del Marco de Hyogo: identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana

El punto de partida para la reducción del riesgo de desastres y la promoción de una cultura de resiliencia ante desastres radica en un conocimiento de las amenazas y las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas y medioambientales frente a los desastres que sufren la mayoría de las sociedades, y cómo esas amenazas y vulnerabilidades están cambiando a corto y largo plazo, seguido de actuaciones realizadas en base a esos conocimientos.

La figura 5.7 indica los avances medios logrados hacia la consecución de los cuatro indicadores de esta prioridad para países de ingresos altos, medianos y bajos, así como los avances medios por región. La tabla 5.2 aporta una relación de retos y avances comunicados.

Figura 5.7: Avances medios hacia la consecución de indicadores de la Acción prioritaria 2 por grupos de ingresos y por región

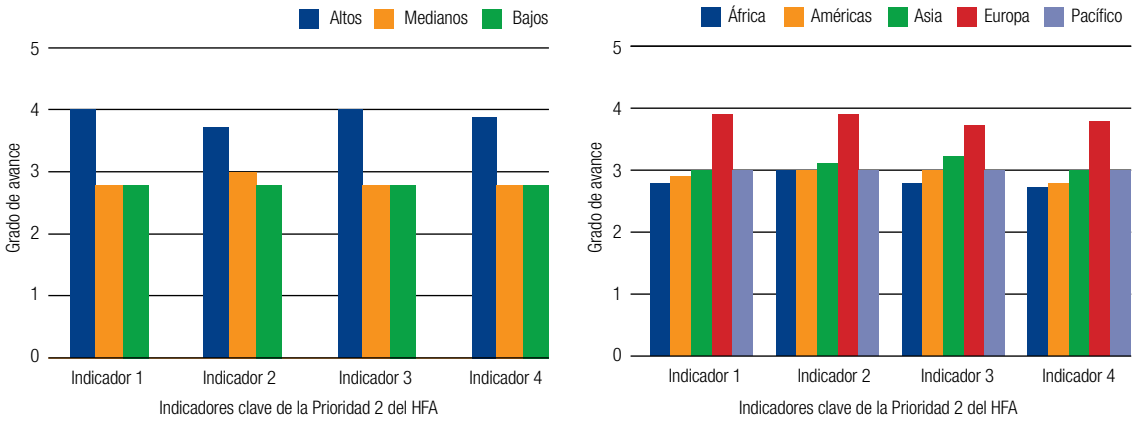


Tabla 5.2: Retos y avances comunicados para la Acción prioritaria 2 del HFA: identificar, evaluar y vigilar los riesgos de desastre y potenciar la alerta temprana

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 1 Valoraciones del riesgo a nivel nacional y local en base a datos de amenazas y vulnerabilidad, acompañadas de valoraciones del riesgo en sectores clave	1. La mayoría de los informes reconocen que los planes de emergencia nacionales y sectoriales no están basados en valoraciones del riesgo. Los retos abarcan una carencia generalizada de datos a nivel local o subnacional, en especial si se relacionan con amenazas nuevas o menos frecuentes; instituciones especializadas débiles o inexistentes; limitaciones financieras y dependencia de socios externos que a veces no responden a las prioridades nacionales. 2. Pese a que se están consiguiendo avances en las valoraciones de amenazas individuales y de sectores y territorios, la consecución de valoraciones exhaustivas de riesgos múltiples a nivel nacional ha avanzado menos. 3. Menos frecuentes aún son los casos de institucionalización y aplicación de tales valoraciones en la planificación territorial y de desarrollo, o en la determinación de códigos de construcción. 4. En la mayoría de los países las responsabilidades de seguimiento de amenazas y valoración del riesgo están divididas entre numerosas instituciones. La valoración de riesgos múltiples no tiene un "responsable" institucional. 5. La ausencia de fuentes de datos y metodologías estandarizadas constituye un reto que ha sido destacado, por ejemplo, por Indonesia: esta ausencia dificulta que los resultados puedan ser aplicados de manera sistemática en todos los sectores.	1. Australia y Nueva Zelanda informan de un enfoque exhaustivo e integrado que tiene en cuenta amenazas múltiples en la valoración del riesgo. Otros ejemplos incluyen el gobierno del estado de Gujarat, en la India, y las Islas Caimán. 2. Suiza aspira a cubrir el país entero con mapas y valoraciones de riesgo para 2011 con respecto a amenazas tanto geológicas como hidrológicas, de modo que los municipios utilicen tales herramientas en la planificación del uso de la tierra y las normativas sobre construcción. 3. Bangladesh ha conseguido avances en el sector agrario, y se han identificado como prioridades urgentes hospitales, escuelas, y agua y saneamiento. 4. También se comunican avances en la valoración del riesgo a nivel comunitario, como por ejemplo en Filipinas, mediante el proyecto de mapeo y valoración de amenazas para una gestión comunitaria efectiva del riesgo de desastres[8]. 5. El BID (Banco Interamericano de Desarrollo)[9] está apoyando el desarrollo de indicadores para la gestión del riesgo de desastres en 12 países de las Américas. La Evaluación Probabilista de Riesgos para América Central[10] es otra iniciativa en curso que aporta una evaluación completa del riesgo de desastres en América Central. 6. En África, Burkina Faso, Cabo Verde, Costa de Marfil, Gambia, Ghana, Madagascar, Malawi, Mauricio, Mozambique, Seychelles, Sudáfrica y Tanzania informan de haber realizado evaluaciones del riesgo de desastres para sectores y amenazas concretos.
Indicador 2 Sistemas para seguimiento, registro y diseminación de datos sobre amenazas y vulnerabilidades clave	1. Existen dificultades de coordinación, socialización de la información y adopción de estándares de datos y metodologías homogéneas cuando el seguimiento de las amenazas se reparte entre numerosas instituciones especializadas.	1. El seguimiento de las amenazas se considera una actividad clave que sustenta tanto la evaluación del riesgo como la alerta temprana. 2. La creación de una red de seguimientos sísmicos en Tayikistán[11] demuestra que muchos países están consiguiendo avances en la mejora del seguimiento de las amenazas.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 2 continuación	2. Se aduce como limitación la falta de recursos para adquirir y mantener equipamiento y la carencia generalizada de capacidades técnicas humanas. 3. Las responsabilidades gubernamentales de seguimiento de las amenazas recaen con frecuencia en una amplia gama de organismos científicos y técnicos especializados en meteorología, geología, sismología, oceanografía, etc.	3. El Servicio Nacional de Estudios Territoriales de El Salvador[12] ha creado una única plataforma institucional que engloba a todas las organizaciones científicas especializadas bajo un marco que abarca también la información sobre amenazas para su utilización en evaluaciones de riesgo. Otros países están estudiando la posibilidad de introducir iniciativas parecidas.
Indicador 3 Sistemas de alerta temprana (que llegan hasta las comunidades) para las principales amenazas	1. Hay carencia de capacidades técnicas, equipamiento, y recursos humanos y económicos. 2. Existen dificultades a la hora de comunicar informaciones de alerta temprana a las comunidades pobres y vulnerables. Falta coordinación entre las instituciones responsables de la preparación ante desastres y las encargadas del seguimiento de las amenazas. 3. El fortalecimiento de las capacidades locales y la vinculación del seguimiento de amenazas con los sistemas de preparación ante desastres son destacados como problemas habituales.	1. Todos los países de Asia que presentaron informes comunicaron la consecución de un compromiso institucional para crear sistemas exhaustivos de alerta temprana para amenazas frecuentes y de gran envergadura. 2. Se informa de buenos avances en la utilización de tecnología y capacidad local para la creación de sistemas eficaces de alerta temprana para amenazas frecuentes, como ciclones e inundaciones, en Bangladesh, Sri Lanka y la República Popular Democrática Lao. 3. Italia informa del mejoramiento experimentado en la alerta temprana desde la puesta en marcha del Sistema de Alerta Nacional. La información es recopilada por un Centro Funcional Central y Centros Funcionales Regionales, para su circulación diaria a los encargados de la toma de decisiones del Sistema Nacional de Protección Civil.
Indicador 4 Valoraciones de riesgo nacionales y locales que tienen en cuenta riesgos regionales/ transfronterizos en orden a garantizar colaboración regional en la reducción del riesgo	1. Las iniciativas transfronterizas dependen principalmente de las aportaciones de los Estados miembros, lo que implica que la firma de acuerdos de cooperación no se refleja necesariamente en su implementación, ni tampoco se incorpora en la planificación nacional para la reducción del riesgo de desastres. 2. Faltan bases de datos y equipos comunes para realizar el seguimiento y la evaluación de los riesgos transfronterizos. Los países informan de una escasa disposición a compartir con países vecinos información confidencial sobre amenazas concretas.	1. Alemania es miembro activo de varias comisiones internacionales transfronterizas para la protección de los ríos Rhin, Danubio, Elba y Oder, comisiones que realizan evaluaciones del riesgo de inundaciones. 2. En septiembre de 2007 representantes de los gobiernos de Albania, la Antigua República Yugoslava de Macedonia, Bulgaria, Croacia, Eslovenia, Montenegro, Moldavia, Rumania y Turquía dieron un importante paso en sus esfuerzos por mejorar la capacidad de sus respectivos países en la preparación, prevención, respuesta y coordinación en casos de desastres mediante la firma de un Protocolo de Intenciones respecto al marco institucional de la Iniciativa para Preparación y Prevención de Desastres en Europa Sudoriental[13]. 3. Armenia ha firmado un acuerdo intergubernamental sobre reducción del riesgo de seísmos con Irán y Tayikistán; también se ha renovado un proyecto internacional conjunto entre Armenia y la Federación Rusa para la predicción de amenazas sísmicas en el Cáucaso. 4. Angola, Burkina Faso, Costa de Marfil, Ghana, Mauricio y Togo comunican avances significativos en la cooperación con países vecinos para la reducción de los riesgos transfronterizos, entre otros las inundaciones de cuencas compartidas, sistemas de alerta temprana de tsunamis, plagas de langostas y riesgos para la salud. 5. La colaboración en material de gestión de riesgos transfronterizos suele quedar institucionalizada a través de consejos económicos regionales como la ECOWAS[14], la Comunidad de Desarrollo de África del Sur (SADC) y la Unión Africana (UA), y de servicios regionales de meteorología como el Comité Interestatal Permanente de Lucha contra la Sequía en el Sahel. Se reconoce, no obstante, que un mayor liderazgo por parte de los consejos económicos regionales serviría para mejorar y regular la colaboración e intercambio de información entre Estados miembros.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 4 continuación		6. Los avances en las Américas han sido posibles por el gran número de iniciativas regionales y subregionales encaminadas a mejorar la coordinación, el intercambio de información y la colaboración. Entre otras, cabe citar CDERA, la Asociación de Estados del Caribe, CAPRADE, PREDECAN, y el Programa Regional de Reducción de la Vulnerabilidad y Degradación Ambiental de la Unión Europea. 7. Los marcos regionales de gestión del riesgo de desastres en Asia para abordar los riesgos transfronterizos por amenazas en todas las subregiones asiáticas avanzan por medio de acuerdos de cooperación en el contexto de ASEAN y SAARC.

Recuadro 5.2: Situación de los sistemas de alerta temprana[15]

Se ha preparado un informe mundial sobre el estado en que se encuentran los sistemas de alerta temprana, en base a un estudio amplio de capacidades nacionales de los servicios de predicción y alerta meteorológicos, hidrológicos y relacionados con el clima realizado por la OMM, así como una encuesta realizada por la Plataforma para la Promoción de Alerta Temprana de la EIRD y el Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas, con insumos de agencias internacionales que apoyan el desarrollo de sistemas de alerta temprana.

El informe aporta un análisis exhaustivo de las capacidades de las partes interesadas a nivel nacional con un enfoque hacia la gobernanza y la coordinación organizacional; capacidades para previsión, detección y seguimiento de amenazas; capacidades de diseminación y comunicación a nivel internacional, regional y nacional; así como capacidades para vincular las alertas a los mecanismos de preparación y respuesta ante emergencias del nivel nacional al comunitario. El informe estudia también el grado de cooperación internacional y regional en apoyo de un fortalecimiento de sistemas nacionales de alerta temprana.

Dicho informe concluye que, a pesar de haberse avanzado algo en el fortalecimiento de los sistemas de alerta temprana, se necesita un mayor compromiso para abordar el desarrollo de estas capacidades. Entre los aspectos clave destacados en el informe se encuentran los siguientes:

1. Los actuales planes nacionales y locales de preparación y respuesta ante emergencias deben ser revisados, utilizando el mapeo de amenazas y vulnerabilidad, y deben verse apoyados por legislación de obligado cumplimiento. Estos planes deben delimitar de forma clara la jerarquía de mando, así como los roles y responsabilidades de las distintas agencias encargadas de los diversos componentes de los sistemas de alerta temprana. También deben estar ajustados a los niveles comunitario, provincial y nacional, para velar por que los recursos financieros y operativos lleguen hasta las comunidades y así mejorar las operaciones de preparación y respuesta sobre el terreno.
2. Es necesario seguir fortaleciendo la infraestructura de seguimiento y predicciones, y fomentar la capacitación del personal de las agencias técnicas (como por ejemplo los servicios nacionales meteorológicos, hidrológicos, geológicos y oceanográficos) responsables del seguimiento y predicción de amenazas. Este aspecto debe verse complementando por una mayor cooperación, coordinación y socialización de conocimientos entre las agencias técnicas y sus homólogas en la gestión del riesgo de desastres.
3. Las agencias técnicas nacionales podrían beneficiarse de una mayor cooperación regional en cuanto a acceso a datos y a herramientas y tecnologías de vanguardia para el seguimiento y la predicción de amenazas. Esta cooperación ya ha quedado demostrada mediante una serie de mecanismos de cooperación regional ya operativos, como es el Sistema de Alerta Temprana para el Océano Pacífico y el Océano Índico (coordinado por la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de la UNESCO) y el Programa Mundial de Ciclones Tropicales de la OMM, que facilita predicciones y boletines de ciclones tropicales y marejadas de tormentas a través de seis centros regionales especializados a todos los países en riesgo. Se precisa además una mayor colaboración entre países vecinos para establecer normas, procedimientos y protocolos sobre alertas referidas a temas transfronterizos.
4. Es necesario crear bases de datos sobre amenazas e impactos, como necesario es también mejorar la capacidad técnica a nivel nacional en la utilización

Recuadro 5.2
(continuación)

de herramientas de mapeo de amenazas y riesgo en apoyo de la planificación de preparación y respuesta ante emergencias y la integración de información sobre riesgos en los mensajes de alerta.

5. En la mayoría de los países, los canales de difusión que vinculan los sistemas nacionales de alerta con las comunidades precisan de una potenciación significativa que tenga en cuenta, además, las costumbres culturales y las necesidades de las propias comunidades, así como los recursos disponibles. Se deben crear mecanismos de retroalimentación para verificar que las alertas llegan a las autoridades pertinentes y a las comunidades en situación de riesgo. Se necesitan también programas de formación enfocados hacia las autoridades, el personal de respuesta de emergencia y el público en general para que puedan entender la fuente y el contenido de los mensajes de alerta y vincular esta información con acciones concretas sobre el terreno, dependiendo del nivel de riesgo (por ejemplo, creando distintos grados de preparación ante el riesgo).
6. Los planes de preparación y respuesta deben ser desarrollados con la utilización de mapas de amenazas y vulnerabilidad. Es necesario realizar un mayor número de simulacros y de programas de sensibilización pública a nivel comunitario, sobre todo en aquellos casos en que la comunidad no sufre amenazas con mucha frecuencia.
7. Deben desarrollarse documentos de concepto sobre operaciones y procedimientos operativos básicos ligados a sistemas de alerta temprana sobre las distintas amenazas, lo que permitirá una coordinación y una cooperación efectivas entre los distintos componentes de los sistemas, desde el nivel nacional al local.
8. Los programas sobre sistemas de alerta temprana deben complementarse con un mecanismo operativo efectivo de evaluación y retroalimentación a nivel regional, nacional y local y entre las múltiples agencias, de manera que así vayan mejorando los sistemas con el tiempo.
9. Mayor cooperación, coordinación y planificación estratégica entre las agencias internacionales podría redundar en un enfoque más eficaz para el desarrollo de programas nacionales de sistemas de alerta temprana.

5.2.3 Acción prioritaria 3 del Marco de Hyogo: utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel

Las consecuencias de los desastres se pueden reducir de forma significativa si las personas están bien informadas y motivadas para adoptar una cultura de prevención de desastres y de resiliencia, para lo cual se requiere recopilación, análisis y diseminación de conocimientos e información pertinentes acerca de amenazas, vulnerabilidades y capacidades.

La figura 5.8 indica los avances medios logrados hacia la consecución de los cuatro indicadores de esta prioridad para países de ingresos altos, medianos y bajos, así como los avances medios por región. La tabla 5.3 aporta una relación de retos y avances comunicados.

Figura 5.8: Avances medios hacia la consecución de indicadores de la Acción prioritaria 3 por grupos de ingresos y por región

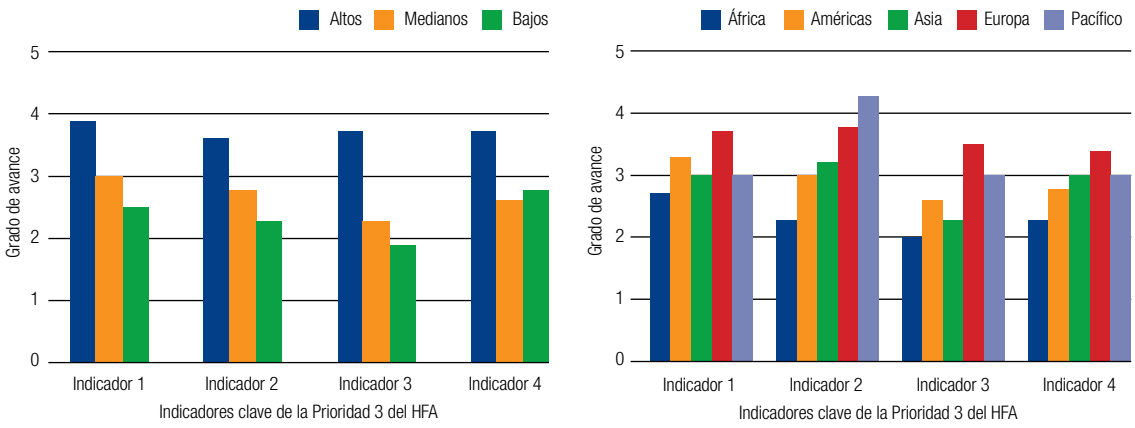


Tabla 5.3: Retos y avances comunicados para la Acción prioritaria 3 del HFA: utilizar los conocimientos, las innovaciones y la educación para crear una cultura de seguridad y de resiliencia a todo nivel

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 1 Acceso y disponibilidad de información pertinente sobre desastres a todos los niveles y para todas las partes interesadas (a través de redes, desarrollo de sistemas para la socialización de la información, etc.)	1. Entre los retos se encuentra la necesidad de que sea adecuada y concreta la información sobre el riesgo y los contextos culturales de que se trate. 2. Hubo informes de dificultades en conseguir que las bases de datos se actualizaran y mantuvieran debidamente. 3. Es preciso pasar de la preparación y respuesta ante desastres a un enfoque sobre nuevos temas como la adaptación al cambio climático, la degradación medioambiental y los riesgos urbanos. 4. Son pocos los países que pueden garantizar que los hogares van a tener fácil acceso a información precisa sobre los riesgos a que están expuestos. La falta de avances en la elaboración de evaluaciones completas del riesgo y la creación de sistemas de alerta temprana erosiona el valor de los sistemas de información.	1. Ghana publica octavillas para entregar a todas las partes interesadas a nivel nacional, que informan de la ubicación de los desastres, la extensión del impacto y las iniciativas de recuperación emprendidas. 2. Las herramientas y bases de datos disponibles en Internet[16] y los resultados de la evaluación de amenazas y riesgos están cada vez más al alcance de partes interesadas a nivel nacional y local. La Agencia Sueca para la Gestión de Emergencias[17] por ejemplo, ha desarrollado un sistema nacional de información en Internet denominado WIS. El sistema fue creado para facilitar el intercambio de información entre los distintos actores en el sistema nacional de gestión de emergencias antes, durante y después de las emergencias. 3. En Asia las redes regionales de conocimientos trabajan activamente para publicar información sobre “aprender de los desastres” y “preparación ante desastres”, y el material producido se difunde ampliamente entre países que han sufrido recientemente terremotos, inundaciones, ciclones o tsunamis de envergadura. Las ferias de conocimientos y las campañas internacionales son otras herramientas utilizadas también para la difusión de información.
Indicador 2 Inclusión en programas escolares, material didáctico y cursos de formación de conceptos y prácticas relativos a reducción del riesgo de desastres y recuperación tras los mismos	1. Entre los retos se encuentran la falta de capacidad entre educadores y formadores. 2. Se documentaron dificultades a la hora de abordar las necesidades en zonas rurales y urbanas pobres. 3. La validación de metodologías y herramientas es escasa, como escaso es también el intercambio de experiencias. 4. Algunos países informan de la ausencia de políticas y directrices sobre cómo integrar la reducción del riesgo de desastres en programas de estudio, material educativo y formación profesional, pese a que existe un compromiso tanto de política como institucional. 5. La mayoría de los países que aún no han integrado la reducción del riesgo de desastres en el currículo escolar citan la falta de material didáctico, sobre todo en el idioma vernáculo, como principal obstáculo.	1. La campaña internacional de 2006–2007 denominada La Reducción de Desastres Empieza en la Escuela[18] ha servido para destacar aún más la importancia del programa de la educación y sensibilizar a la opinión pública en algunos países. 2. El Marco de Educación para la Reducción del Riesgo de Desastres de América Central y la República Dominicana ha sido creado como plataforma educativa temática regional para América Latina, y cuenta con el apoyo de EIRD/ONU, una red de universidades y agencias regionales e internacionales. 3. Se han conseguido compromisos políticos o institucionales en Australia, Filipinas, Indonesia, Nepal, Nueva Zelanda, República de Corea, República Islámica del Irán, República Popular Democrática Lao y Siria. 4. Yemen informa de dificultades debidas al idioma, puesto que gran cantidad del material disponible no ha sido traducido al árabe. Ya funciona en la región una Plataforma de Conocimientos y Educación para la Reducción del Riesgo de Desastres, que podría contribuir a potenciar las capacidades futuras en este sentido. 5. En Angola y Burundi UNICEF ha colaborado con los ministerios de educación para la realización de talleres y el fomento de la integración de la reducción del riesgo de desastres en la educación. 6. En Madagascar el Ministerio de Educación y la ONU han elaborado conjuntamente material escolar sobre la reducción del riesgo de desastres y manuales que se utilizan ya en todas las escuelas del país. 7. Mozambique ha empezado a pilotar proyectos en escuelas primarias con la finalidad de enseñar a profesores y niños a convivir con los desastres. 8. En Burkina Faso se ha comenzado a impartir educación medioambiental en la educación primaria, y la reducción del riesgo de desastres se encuentra parcialmente integrada en la enseñanza superior.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 3 Desarrollo y fortalecimiento de métodos de investigación y herramientas para valoración de riesgos múltiples y análisis de rendimiento	1. Se comunicaron limitaciones en las capacidades financieras, técnicas y humanas. 2. Se consideran como obstáculos la elevada dependencia de fondos y de socios externos, junto a la ausencia de transferencia de habilidades y competencias. 3. Los avances en algunas regiones como las Américas y Asia se deben principalmente a una serie de iniciativas a través de universidades e institutos de investigación, compañías de seguros y bancos de desarrollo, más que a programas coherentes a nivel nacional. 4. Existen herramientas, pero dada la falta de un marco institucional y político funcional que vincule al sector de reducción del riesgo de desastres con el de desarrollo, la mayor parte de las investigaciones no han redundado en aplicaciones generalizadas en la planificación del desarrollo y en las decisiones sobre inversiones.	1. Bangladesh comunica éxitos en torno a la elaboración de métodos y herramientas para el análisis comunitario de riesgos. La ampliación de esta iniciativa se ve obstaculizada por la ausencia de una agencia centralizada capaz de operar como fuente de información y asesoramiento técnico sobre la adecuada aplicación de estas herramientas en todo el país.
Indicador 4 Estrategia nacional para la sensibilización pública en orden a impulsar una cultura de resiliencia ante desastres que alcance a las comunidades urbanas y rurales	1. Una mayor sensibilización no redunda, necesariamente, en reducción del riesgo de desastres. Por ejemplo, los hogares rurales y urbanos pobres deben afrontar graves limitaciones medioambientales y de medios de vida en su capacidad para reducir el riesgo, algo que no puede corregirse únicamente mediante la sensibilización.	1. Entre las herramientas y directrices disponibles se encuentran el RiskPlan[19] en Suiza para aprender sobre la reducción del riesgo de desastres y cómo implementarla, y EconoMe[20] para justificar las inversiones en reducción del riesgo. 2. En 2006 se presentó en Nueva Zelanda un programa de educación pública a largo plazo y campaña de marketing social, *Get Ready, get Thru* (prepárate y pasarás), cuya finalidad es conseguir una mayor preparación a nivel individual y de la comunidad en caso de desastre[21]. 3. En África casi todos los países que han elaborado un informe afirman que están llevando a cabo campañas de sensibilización pública a nivel nacional, regional y local. Muchos de los países con campañas de sensibilización utilizan medios como radio, periódicos y televisión. Madagascar, Mauricio y Mozambique informan de un alto nivel de sensibilización pública con respecto a los principales riesgos. 4. Los ejemplos de impactos eficaces de campañas internacionales incluyen la campaña Hospitales Seguros, de la OMS, EIRD y el Banco Mundial, que aspira a sensibilizar respecto al enorme impacto que los daños por desastres en los sistemas de salud pueden tener en el desarrollo económico y humano. Por otra parte, incluso la más pequeña inversión para hacer de las instalaciones de salud lugares más seguros puede reducir de manera significativa el impacto de los desastres. La campaña aporta una plataforma para el fortalecimiento de hospitales, instalaciones y sistemas de salud en el contexto de reducción del riesgo y preparación y respuesta ante emergencias.

5.2.4 Acción prioritaria 4 del Marco de Hyogo: reducir los factores de riesgo subyacentes

Los riesgos de desastres asociados con unas condiciones sociales, económicas y medioambientales cambiantes, así como el uso de la tierra, y el impacto de las amenazas relacionadas con los fenómenos geológicos, la meteorología, el agua, la variabilidad climática y el cambio climático se abordan en la planificación y los programas del sector de desarrollo, así como en las situaciones posteriores a los desastres.

La figura 5.9 indica los avances medios logrados hacia la consecución de los seis indicadores de esta prioridad para países de ingresos altos, medianos y bajos, así como los avances medios por región. La tabla 5.4 detalla los retos y avances comunicados

Figura 5.9: Avances medios hacia la consecución de indicadores de la Acción prioritaria 4 por grupos de ingresos y por región

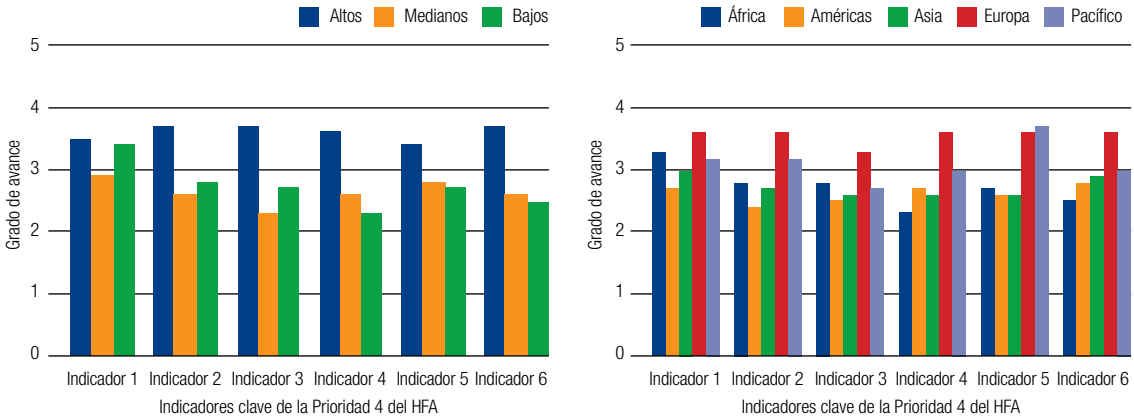


Tabla 5.4: Retos y avances comunicados para la Acción prioritaria 4 del HFA: reducir los factores de riesgo subyacentes

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 1 Reducción del riesgo de desastres como objetivo integral de políticas y planes medioambientales que incluyen utilización de la tierra, gestión de recursos naturales y adaptación al cambio climático	1. En general, no se cumple ni se exige la aplicación de códigos, normas y reglamentos ambientales. 2. Hay escasa sinergia entre planificación del uso de la tierra, estrategias de adaptación al cambio climático, legislación sobre protección del medio ambiente y demás instrumentos parecidos, y con políticas y normativas sobre reducción del riesgo de desastres. 3. Las organizaciones encargadas de la reducción de desastres muchas veces carecen de autoridad política y capacidad técnica para intervenir en la planificación y reglamentación del medio ambiente. Aunque es posible que los marcos de reducción del riesgo de desastres y de política medioambiental y legislativa se reconozcan mutuamente, en la práctica no existe una verdadera integración.	1. Muchos países de las Américas y Asia han fijado el medio ambiente y el cambio climático como prioridades nacionales y han desarrollado leyes, políticas y marcos institucionales al efecto. 2. La protección del medio ambiente y la adaptación al cambio climático se han determinado como prioridades en todas las regiones, y la mayoría de los países tienen leyes, políticas y marcos institucionales para abordar una serie de problemas medioambientales y de gestión de recursos naturales. 3. La mayoría de los países han firmado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kyoto, y están desarrollando estrategias y planes para afrontar el cambio climático, aspecto que se abordará más adelante en este capítulo. 4. Las Islas Marshall comunican que la implementación de normativas sobre Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) no comenzó hasta 2005, pero hay un número cada vez mayor de grandes proyectos que cumplen con los requisitos (de cinco en 2005 ha pasado a 40 en 2007). Un caso piloto para el proceso de EIA fue un proyecto de dique seco que quedó rechazado por una ubicación inadecuada. 5. Otros países han adoptado un enfoque regional transfronterizo. Por ejemplo, la reducción del riesgo de desastres en el este de África[22] es un buen ejemplo de cómo los países del África oriental están colaborando para abordar la problemática generada por los procesos de cambio climático.
Indicador 2 Puesta en marcha de políticas y planes de desarrollo social para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones expuestas a mayor riesgo	1. Pese a que los PRSP y otros instrumentos de índole parecida incluyen la reducción del riesgo de desastres, esto no refleja necesariamente una verdadera integración en la práctica de los marcos políticos sobre pobreza y reducción del riesgo de desastres en los programas. Al igual que sucede con el medio ambiente, las organizaciones encargadas de la reducción de desastres puede que no posean ni autoridad política ni capacidad técnica para intervenir en el diseño de planes y programas de desarrollo social y reducción de la pobreza. Cabe destacar que muy pocos países informan de gran influencia de consideraciones sobre equidad social como factor impulsor del progreso.	1. Un número significativo de países informan de la existencia de planes de desarrollo social para reducir la vulnerabilidad de comunidades propensas al riesgo de desastres. 2. Muchos países de África afirman que cuentan con políticas, planes o programas de desarrollo social para abordar la vulnerabilidad y las precarias condiciones de vida mediante mejoras en el abastecimiento de agua, el saneamiento, la seguridad alimentaria, la salud y la alfabetización. Algunos países, como Burkina Faso, Costa de Marfil, Guinea, Suazilandia y Togo informan de la integración de aspectos de reducción del riesgo en sus PRSP. Mauricio y Tanzania tienen fondos especiales para la ayuda de emergencia, mientras que Mozambique está trabajando para aportar alternativas de generación de ingresos a los sectores vulnerables e invertir en cultivos resistentes a las sequías.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 2 continuación		3. En las Américas la mayoría de los países comunican la inclusión de compromisos relativos a los ODM, la reducción de la pobreza y la inclusión social en los planes y estrategias de desarrollo, así como en los mecanismos institucionales. 4. Los países de Asia aducen que los planes nacionales y locales tienen una orientación cada vez mayor hacia la reducción de la vulnerabilidad social y económica. Filipinas informa de los esfuerzos realizados por la Comisión Nacional de Pobreza, con el diseño de una estrategia para la reducción de la pobreza de personas en zonas propensas a las amenazas, estrategia que incorpora desde instrumentos de microfinanzas y seguros hasta créditos de arroz, alimentos baratos y ayudas para entierros. 5. Australia y Nueva Zelanda hablan de la necesidad de incorporar un "programa de inclusión social" explícito en todos los planes y políticas de desarrollo, tanto a nivel nacional como local. 6. Bangladesh informa de la existencia de una diversidad cada vez mayor en los programas sociales de seguridad, con un papel activo de las ONG. Algunos informes citan la necesidad de realizar evaluaciones detalladas para identificar los beneficios específicos para las comunidades y entender mejor la interrelación entre microfinanzas y reducción del riesgo.
Indicador 3 Introducción de planes y políticas en el sector económico y de la producción para reducir la vulnerabilidad de las actividades económicas	1. Los costes del riesgo de desastres no suelen tenerse en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre inversiones públicas, y por tanto los aspectos de reducción del riesgo de desastres se incluyen en el desarrollo económico y productivo de un modo coyuntural y no de manera sistemática. 2. Los problemas subyacentes incluyen las dificultades que entraña la propia planificación del desarrollo económico. Los países africanos, por ejemplo, destacan la inestabilidad política, la pobreza y una gobernanza débil como factores que ponen en peligro la implementación de los planes de desarrollo económico. 3. Hay escasa integración sistemática de políticas y normativas sobre desarrollo económico y reducción del riesgo de desastres. Lo mismo que sucede en otros sectores, parece que en la mayoría de los países las organizaciones encargadas de la reducción del riesgo de desastres no tienen ni autoridad política ni capacidad técnica para intervenir en la planificación del desarrollo económico.	1. En la República de Corea, la ley de 2007 de Apoyo a Empresas para Actividades Voluntarias de Mitigación de Desastres ofrece ayuda a pequeñas y medianas empresas mediante directrices y normas para la reducción del riesgo de desastres. 2. En Australia una red de intercambio de información (la *Trusted Information Sharing Network*) aporta un foro en el cual propietarios y operadores de infraestructuras esenciales pueden colaborar intercambiando información sobre aspectos de seguridad. 3. En Perú el Ministerio de Economía y Finanzas ha incorporado plenamente la reducción del riesgo de desastres en el Sistema Nacional de Inversión Pública[23], que exige una valoración del riesgo para mejorar las inversiones públicas en todos los sectores, tanto a nivel del gobierno central como de las autoridades locales (ver el recuadro 5.3). 4. En Costa Rica el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica ha incluido recientemente la evaluación del riesgo de desastres como requisito para la autorización de proyectos de inversión pública.
Indicador 4 Planificación y gestión de asentamientos humanos que incorporan elementos de reducción del riesgo de desastres y que incluyen aplicación de códigos de construcción	1. Lo que es común a todos los países en que la mayoría de la urbanización sucede de modo informal es que los mecanismos de implementación y vigilancia son débiles. El hecho de que no se hable de este tema en los informes sugiere que se llevan a cabo ahora menos actividades para la introducción de construcciones resistentes a las amenazas en viviendas urbanas y rurales informales proclives al riesgo (por ejemplo, mediante la capacitación de albañiles y la introducción de tecnologías adecuadas) que en los años 70 y 80, con algunas excepciones notables como el caso de Pakistán.	1. Cabo Verde y Senegal informan de la introducción de la reducción del riesgo de desastres en las normas para la construcción. 2. Angola, Congo, Mozambique y Togo aseguran que se tienen en cuenta aspectos de riesgo en la planificación urbana y las decisiones respecto a la ubicación de los asentamientos. 3. En Argelia se están tomando medidas para mejorar las normas de construcción y la normativa sobre planificación para reducir riesgos futuros. 4. Algunas grandes ciudades, entre ellas Amman, Aqaba, Bogotá, Bombay, Caracas, Estambul, Katmandú, Kermán, La Paz, Lima, Manila, Quito y Teherán, han desarrollado estudios a fondo de su exposición ante las amenazas y están

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 4 continuación		tomando medidas para mejorar sus capacidades de respuesta y reducción del riesgo de desastres. Algunas lo han hecho por iniciativa propia, otras con apoyo de gobiernos nacionales; organizaciones internacionales como el Banco Mundial y el PNUD; y ONG como la EMI o GeoAmenazas Internacional. 5. También se están consiguiendo avances en algunos países para velar por que las instalaciones públicas como colegios u hospitales sean reforzadas o construidas de manera que sean resistentes a las amenazas. Las inversiones de consideración realizadas por Colombia e Irán para mejorar las escuelas de manera que sean resistentes a los terremotos constituyen ejemplos excelentes de este tipo de iniciativa. En 2007 Irán inició también el reforzamiento de edificios residenciales en zonas rurales, con el objetivo de mejorar unas 300.000 viviendas cada año. 6. En Madagascar se están construyendo escuelas e instalaciones sanitarias resistentes a los desastres con la ayuda del Banco Mundial, mientras que en las Américas se informa de una preocupación creciente por la seguridad de escuelas y hospitales y demás infraestructuras vitales. 7. La prioridad asignada a la preparación ante emergencias y a la reducción del riesgo por los gobiernos y las comunidades de América Latina y el Caribe ha reducido vulnerabilidades y riesgos, lo que ha hecho que los frecuentes impactos de riesgo que antes tenían el potencial de convertirse en desastres sean eventos más manejables. Esto se ha conseguido con el apoyo notable y decidido de la OMS/ Organización Panamericana de Salud y otras organizaciones multilaterales y no gubernamentales.
Indicador 5 Medidas para la reducción del riesgo de desastres integradas en los procesos de recuperación y rehabilitación tras los desastres	1. En su conjunto, la mayoría de países informan que este es un tema que ha recibido mucha atención en los últimos años, a raíz de los desastres recientes de gran magnitud. No obstante, aún no se ha materializado una implementación a fondo y coherente de estos principios de recuperación. 2. Los proyectos y programas de recuperación y reconstrucción suelen ser iniciativas aisladas con unos límites muy claros. Por ello, incluso si se tiene en cuenta el riesgo de desastres, esto no se traduce necesariamente en una integración más amplia de aspectos de reducción del riesgo en los actuales sistemas de planificación y regulación. 3. La falta de voluntad e iniciativa política para reconocer el riesgo de desastres, las necesidades creadas para una reconstrucción rápida y la ausencia de mecanismos y capacidades operativos para apoyar la autoconstrucción de viviendas resistentes, constituyen barreras que dificultan la utilización de la reconstrucción como oportunidad para la reducción del riesgo de desastres. Incluso en los casos en que sí se promueve, y se consigue, una construcción resistente, no siempre se hace cubriendo las necesidades de los hogares urbanos y rurales pobres, ni de grupos sociales concretos como los hogares encabezados por mujeres.	1. La reconstrucción de Bam, en Irán, tras el terremoto de 2003 ofrece un buen ejemplo de la manera en que los procesos de reconstrucción han aportado oportunidades para la introducción de normas sobre construcciones resistentes allá donde existe la voluntad política y el compromiso institucional necesarios[24]. 2. El modelo de recuperación temprana de Mozambique[25] demuestra que es posible integrar la reducción del riesgo de desastres en los procesos de recuperación y reconstrucción tras los desastres, siempre y cuando este aspecto quede integrado desde un principio en el diseño de los planes y las estrategias de recuperación. 3. Hay una serie de iniciativas con las que se está comenzando a abordar el tema, mediante mecanismos como la IRP y el Grupo de Trabajo del Sector de Recuperación Temprana[26]. El IRP, por ejemplo, promueve el Programa de Preparación para la Reducción del Riesgo y Recuperación de Terremotos[27] a través del PNUD. Este programa tiene por finalidad promover asociaciones regionales que permitan una implementación rápida y adecuada de actividades de recuperación en el seno de la SAARC, que incluye a Bangladesh, Bután, la India, Maldivas, Nepal, Pakistán y Sri Lanka.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 6 Procedimientos para evaluar impactos en cuanto a riesgo de desastres de grandes proyectos de desarrollo, especialmente los referentes a infraestructuras	1. Pese a que se realizan evaluaciones de impacto ambiental para los grandes proyectos de desarrollo, no siempre incluyen aspectos de reducción del riesgo. 2. Puede que existan procedimientos y normativas, pero los recursos técnicos y humanos no son suficientes para evaluar y aprobar proyectos, ni para su vigilancia. Tan solo un 35% de los países africanos realizan evaluaciones de impacto, que en su mayoría van dirigidas al impacto ambiental. 3. El nivel de concienciación con respecto al papel que pueden jugar los proyectos de desarrollo inadecuados en el aumento del riesgo de desastres es muy reducido (salvo en el caso de algunos proyectos de infraestructura, como las presas), mientras que los intereses políticos y económicos en juego pueden ser muy altos. Aún es muy poco frecuente que se identifiquen los costes de oportunidades y cobeneficios de formas alternativas de proveer infraestructuras en formas que reduzcan el riesgo de desastres con que se enfrentan los hogares urbanos y rurales pobres.	1. En Perú, se han incorporado evaluaciones obligatorias de la reducción del riesgo de desastres en el Sistema Nacional de Inversión Pública.

Tabla 5.5: Análisis de coste frente a beneficios de proyectos de inversión pública en Perú[29]

Nota: El sombreado indica que el valor de las pérdidas evitadas es mayor que el coste adicional de invertir en la reducción del riesgo de desastres

Proyecto de inversión pública	Coste adicional para la reducción del riesgo de desastres (en $)	Valor estimado de pérdidas y costes de reconstrucción evitados (en $)			
		25% probabilidad de desastre en 10 años	50% probabilidad de desastre en 10 años	75% probabilidad de desastre en 10 años	100% probabilidad de desastre en 10 años
Reconstrucción de viviendas e infraestructura hídrica tras el terremoto del 23 de junio de 2001 en la provincia de Castilla	382.788	132.601	265.202	397.802 Relación beneficio/coste = 1	530.403
Actividades de prevención y preparación frente a deslizamientos de lodo e inundaciones en la cuenca alta del valle del Rimac	95.616	330.986	661.971	992.957 Relación beneficio/coste = 10	1.323.942
Ampliación del centro de salud de Pampacolca (módulo de atención a mujeres embarazadas)	15.570	6.789	13.579	20.368 Relación beneficio/coste = 1,3	27.158
Rehabilitación y construcción de diques en el valle del Cansas	1.958.539	24.441.946	48.883.891	73.325.837 Relación beneficio/coste = 37,5	97.767.783
Rehabilitación de la central hidroeléctrica de Machupicchu	9.276.153	57.452.287	114.904.573	172.356.860 Relación beneficio/coste = 19	229.809.147

Recuadro 5.3: Invertir para reducir el riesgo: el caso de Perú

La tabla 5.5 muestra una estimación detallada de los costes de incluir la reducción del riesgo de desastres en las inversiones del sector público en Perú (preparada por el Ministerio de Economía y Finanzas)[28] frente a las pérdidas y los costes de reconstrucción evitados en un periodo de diez años con respecto a distintas probabilidades de materialización de un desastre, que abarcan desde una probabilidad de un 25% hasta un 100% de que ocurra un desastre en 10 años.

Este cálculo indica que, si la probabilidad de que aparezcan pérdidas por desastre en 10 años es del 75%, quedaría compensada la inversión en la reducción del riesgo de desastres en todos los casos. Si la probabilidad es del 25%, tres de cada cinco inversiones se verían compensadas económicamente. Además, frente a una probabilidad del 75%, la relación beneficio-coste sería de entre un 1 y un 37,5. Esto quiere decir que la estimación muchas veces citada de que las inversiones en reducción del riesgo de desastres arrojan beneficios de siete veces el coste de las mismas debe cualificarse en relación al tipo de inversión y la probabilidad de que ocurran pérdidas. Pero lo que es importante destacar es que la práctica totalidad de inversiones en reducción del riesgo debe considerarse como una manera muy eficaz de aminorar el coste real de reducir los factores de riesgo subyacentes.

5.2.5 Acción prioritaria 5 del Marco de Hyogo: fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar la eficacia de la respuesta a todos los niveles

Cuando ocurre un desastre, las pérdidas y los impactos que causa pueden reducirse significativamente si autoridades, personas y comunidades de zonas proclives a las amenazas están bien preparadas y disponen de conocimientos y capacidades para una preparación y respuesta efectivas antes los desastres.

La figura 5.10 indica los avances medios logrados hacia la consecución de los cuatro indicadores de esta prioridad para países de ingresos altos, medianos y bajos, así como los avances medios por región. La tabla 5.6 detalla los retos y avances comunicados.

Figura 5.10: Avances medios hacia la consecución de indicadores de la Acción prioritaria 5 por grupos de ingresos y por región

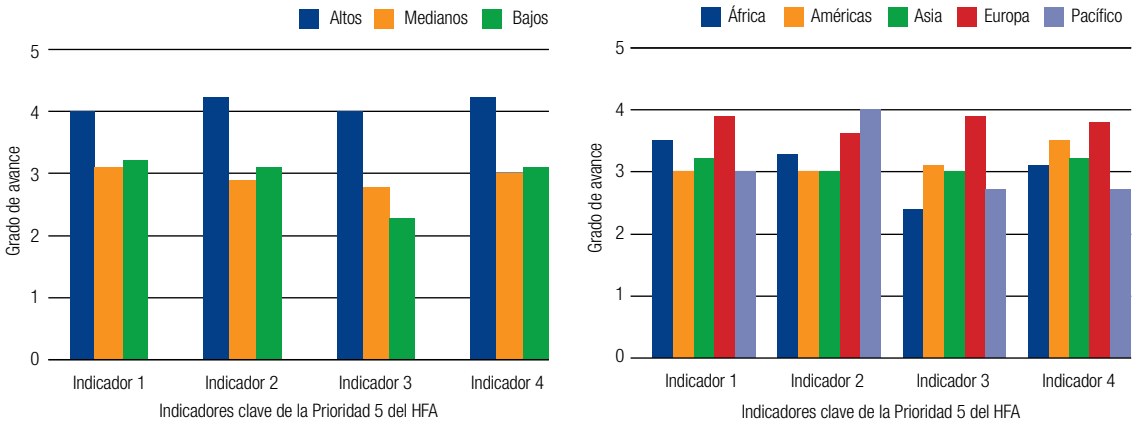


Tabla 5.6: Retos y avances comunicados para la Acción prioritaria 5 del HFA: fortalecer la preparación para casos de desastre a fin de asegurar la eficacia de la respuesta a todos los niveles

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 1 Capacidades y mecanismos políticos, técnicos e institucionales que son idóneos para la gestión del riesgo de desastres con adopción de una perspectiva de reducción del riesgo de desastres	1. Los países informan de falta de políticas y normativas adecuadas para la gestión del riesgo de desastres con asignación descentralizada de capacidades y recursos. 2. A pesar de que se ha integrado una perspectiva de reducción del riesgo de desastres en la terminología de muchas instituciones nacionales y en sus actuaciones, en la práctica suele consistir en un cambio de énfasis en la respuesta a la preparación y el paso de un enfoque coyuntural a uno planificado, junto con inversiones concretas en mitigación de amenazas, como por ejemplo construcción de defensas en los ríos. 3. Las necesidades constatadas en este campo incluyen una asignación presupuestaria mayor y permanente, así como ayuda financiera, recursos y capacitación, sobre todo al nivel local. Algunos países siguen indicando la falta de compromiso político para que el enfoque se centre en la reducción del riesgo de desastres más que en la respuesta tras la emergencia. Alemania y Noruega indican de forma explícita la integración de medidas para la reducción del riesgo de desastres.	1. Todos los países, especialmente de Asia y las Américas, comunican avances generalizados en el fortalecimiento de sus capacidades para gestionar el riesgo de desastres. 2. El gobierno de Santa Lucía viene trabajado con el Banco Mundial para fortalecer las capacidades de gestión del riesgo de desastres desde 1998. En los últimos diez años, dos de sus proyectos han conseguido reducir la vulnerabilidad del país mediante una serie de inversiones en actividades para la mitigación del riesgo, entre otras la construcción de defensas en el mar, el reforzamiento y mejoramiento de infraestructuras vitales y el fortalecimiento de la capacidad de la Oficina Nacional para la Gestión de Emergencias. 3. La mayoría de los países de África notifican la creación de instituciones para la gestión de desastres y consideran que las capacidades y los mecanismos son “suficientes”, pero que caben mejoras. 4. ONU OCHA[30] promueve la preparación ante desastres y su prevención a través de programas tales como la Iniciativa de Capacidades para la Reducción de Desastres y el Paquete de Orientación e Indicadores para la Implementación de la Prioridad Cinco del Marco de Hyogo con EIRD/ONU, entre otras actividades.
Indicador 2 Planes de preparación y planes de contingencias ante desastres a todos los niveles administrativos: se llevan a cabo simulacros periódicos para poner a prueba y desarrollar programas de respuesta ante desastres	1. Todos los países disponen de planes para emergencias, pero su grado de aplicación sistemática a todos los niveles varía enormemente. 2. Se llevan a cabo ejercicios y simulacros, pero no de forma sistemática ni necesariamente en todas las áreas. 3. Es necesario sistematizar experiencias, coordinar esfuerzos a los distintos niveles para garantizar la coherencia en la realización de simulacros, y desarrollar y/o actualizar los planes para contingencias. 4. Se han identificado deficiencias importantes en las capacidades locales en muchas zonas de alto riesgo, por la ausencia de ejercicios y simulacros metódicos y a intervalos regulares, así como por la falta de responsabilidad y transparencia.	1. Italia informa de la creación de un Fondo Nacional de Protección Civil, con la asignación de fondos y mecanismos de emergencia regionales. 2. Siria registra la existencia de planes de emergencia a todos los niveles administrativos, y afirma que la formación sobre el terreno se lleva a cabo utilizando técnicas de gestión de crisis recogidas en los planes de contingencia. Se evalúa la información para descubrir puntos fuertes y deficiencias. 3. Los avances comunicados por Mozambique demuestran que la aplicación de los planes depende tanto de la voluntad política y de una buena organización como de la disponibilidad de recursos financieros. 4. Tras un estudio regional, la oficina para la región del Mediterráneo oriental de la OMS ha desarrollado un modelo para la planificación de programas de preparación ante emergencias y reducción del riesgo cuya finalidad última es el mejoramiento de la capacidad comunitaria. Se han identificado objetivos de amplio alcance y habilidades concretas que se requieren en los programas locales de planificación para casos de desastres. Se están desarrollando herramientas de formación sobre preparación ante emergencias, respuesta y recuperación para su utilización en zonas de intervención comunitaria. Se está elaborando también un paquete óptimo para la reducción del riesgo y la preparación y respuesta ante emergencias, así como un atlas de amenazas múltiples y riesgos.
Indicador 3 Reservas financieras y mecanismos de contingencias para apoyar la eficacia de respuesta y recuperación cuando así se precise	1. La experiencia con los fondos para emergencias es muy variada. Los gobiernos en ocasiones utilizan los fondos para cubrir otras contingencias o el déficit presupuestario, aunque a menudo los fondos no son suficientes para cubrir los costes de respuesta y recuperación de un desastre a gran escala. 2. Los programas de emergencia dependen muchas veces de fondos externos porque los asignados a nivel nacional son coyunturales; en algunos países, no se asignan fondos concretos para estas emergencias.	1. Algunos países informan de la creación o existencia de fondos para emergencias. Por ejemplo, en África, Kenia, Malawi, Mozambique, Seychelles, Sudáfrica y Tanzania disponen de un fondo de este tipo, como también algunos países de las Américas (Colombia, Costa Rica y El Salvador), de Asia (Filipinas, Irán) y del Pacífico (Australia, Nueva Zelanda). En Bolivia un 0,15% del presupuesto público se destina a un fondo para emergencias. Es importante subrayar, sin embargo, que la reducción del riesgo de desastres requiere inversiones continuas y sostenibles que no estén ligadas a las emergencias.

Indicadores	Retos comunicados	Avances comunicados: tendencias y ejemplos
Indicador 3 continuación	3. Con mucha frecuencia no se define de forma explícita la responsabilidad del gobierno en las pérdidas por desastres a nivel del hogar, hecho que dificulta enormemente el desarrollo de mecanismos en base a seguros. Más concretamente, puede que ni tan siquiera queden cubiertas las pérdidas reiteradas a pequeña escala asociadas con el riesgo extensivo. 4. En gran parte de África, Asia y las Américas los países siguen estando obligados a depender de una ayuda humanitaria internacional imprevisible para abordar sus necesidades de respuesta y recuperación.	2. Los seguros y otros mecanismos novedosos como los seguros catastróficos mancomunados y bonos para catástrofes se utilizan cada vez más en países de ingresos entre medianos y altos en sustitución de la financiación para emergencias y reconstrucción que tradicionalmente procedía de fuentes gubernamentales e internacionales. México ha creado un bono para catástrofes como mecanismo de financiación de respuesta y financiación en caso de materializarse un terremoto de gran intensidad. Estos mecanismos constituyen nuevos ejemplos de buenas prácticas que serán estudiados en mayor detalle en el próximo capítulo.
Indicador 4 Procedimientos para intercambio de información pertinente cuando se materializan amenazas y desastres y para llevar a cabo evaluaciones tras desastres	1. Los avances generalizados en esta área son muchas veces consecuencia de iniciativas coyunturales, más que de prácticas institucionalizadas o estrategias planificadas. Recientemente se ha dado un mayor reconocimiento a la necesidad de coordinar las funciones de gestión y difusión de información en situaciones de emergencia tras un desastre. No obstante, ha sido difícil coordinar la información en el seno de organizaciones multilaterales como la ONU y el Banco Mundial, y también con las autoridades nacionales encargadas de la gestión, ayuda, recuperación y rehabilitación de desastres, e incluso entre ellas mismas. 2. Se necesitan sistemas operativos y normalizados de información, así como protocolos y procedimientos para la gestión de la información, antes de que se materialicen los desastres; tales sistemas deben ser capaces, además, de gestionar información sobre daños y pérdidas y sobre necesidades de recuperación a medida que ésta va surgiendo. 3. Las evaluaciones del tipo del estudio llevado a cabo recientemente por el Banco Mundial en relación con los diez años posteriores al huracán Mitch en América Central[31], demuestran que tanto los países afectados como los donantes muchas veces se olvidan muy pronto de las promesas realizadas tras un desastre. Son necesarias, por tanto, evaluaciones frecuentes tras los desastres, con una amplia participación de base, para fomentar mayor responsabilidad y transparencia.	1. Ghana ha creado un sitio en Internet y las regiones están comunicadas por un sistema de radio VHF. Kenia ha creado un Centro Nacional de Operaciones para Desastres. El Centro Meteorológico de Mauricio ha desarrollado un efectivo sistema de comunicaciones para su utilización en casos de desastre. Sin embargo, es posible que estos logros se refieran más a las comunicaciones de emergencia que a la gestión de la información en un sentido más amplio. Las Islas Marshall informan de las dificultades implícitas en obtener recursos para el intercambio continuado de información. 2. La evaluación tras los desastres está pasando a ser más habitual, como demuestra la experiencia de la Coalición para la Evaluación del Tsunami. 3. Países como Armenia y Turquía afirman que tienen en cuenta las experiencias de desastres anteriores en la elaboración de planes de respuesta ante emergencias, proyectos de investigación y desarrollo, adquisición de equipos nuevos, y para instruir y formar a miembros de las fuerzas de rescate y asistencia, y al público en general. 4. En Jamaica, la información y las lecciones aprendidas se comparten y comunican mediante informes elaborados por todos los sectores tras un desastre.

5.3 Impulsores del progreso

Los “impulsores del progreso” son factores que propician la consecución de avances significativos en la reducción del riesgo de desastres. Estos factores difieren dependiendo del contexto nacional y local, pero suelen destacar los aspectos que los países consideran importantes para su integración en planes, políticas y programas como medio para alcanzar los objetivos relacionados con la reducción del riesgo de desastres.

Se encargó a los Estados miembros que evaluaran el grado en que los esfuerzos de reducción del riesgo de desastres dependen de impulsores del progreso como son los enfoques integrados hacia amenazas múltiples; la integración

de perspectivas de género en la reducción del riesgo y la recuperación; el desarrollo de capacidades para la reducción del riesgo de desastres; los enfoques de seguridad humana y equidad social; y colaboraciones y asociaciones para la reducción del riesgo de desastres. La información obtenida es demasiado genérica para permitir un análisis en profundidad de estos factores, pero sí dibuja algunas tendencias generales.

Más de un 45% de los países informan de una sustancial y continuada dependencia de la colaboración y las asociaciones como impulsores de los avances en la reducción de los riesgos de desastres. Aunque existen grandes diferencias entre distintos países y regiones, hay una mayor participación de las ONG, el sector privado, organizaciones académicas y científicas y la sociedad civil en general. Esto puede ser debido también al elevado número de iniciativas de reducción del riesgo de desastres en países de ingresos bajos y medianos que dependen en gran medida de las asociaciones internacionales y de la ayuda técnica y recursos ofrecidos por organizaciones bilaterales y multilaterales. Esta dependencia de la colaboración y las asociaciones puede ser reflejo también del cada vez mayor papel de la cooperación regional y subregional entre países de todas las regiones.

Un 35% de los países hablan de una dependencia significativa del desarrollo de capacidades, lo que parece un porcentaje bajo si se tiene en cuenta que muchos países destacan la carencia de capacidades como motivo de la no consecución de sus objetivos. Pocos países afirman tener presupuestos específicos e iniciativas sistemáticas nacionales y locales para la capacitación como norma habitual. Los esfuerzos a nivel local suelen depender de la financiación exterior y de las ONG que trabajan a través de organizaciones de la sociedad civil. Esta dependencia muchas veces crea importantes brechas en la cobertura: la financiación y las actividades quedan restringidas a zonas que recientemente se han visto afectadas por desastres de envergadura, mientras que quedan sin cobertura otras zonas de gran vulnerabilidad que quizás sufren desastres a pequeña escala con mucha mayor frecuencia. De esta manera se erosiona también la sostenibilidad.

Tan solo un 31% informan de la aplicación de enfoques integrados a amenazas múltiples. Esto puede reflejar las dificultades de integrar aspectos de riesgo de desastres en los sectores de desarrollo, y de coordinar los esfuerzos de gran número de instituciones científicas y técnicas especializadas.

La aplicación de enfoques de seguridad humana y equidad social a las actividades de reducción del riesgo y recuperación es baja: solamente un 35% de los países menciona esta aplicación. Esto indica quizás que no existe un reconocimiento explícito de los impactos del riesgo de desastres en la pobreza, según destacó el capítulo 3, lo que se traduce en falta de preocupación por la protección social y los impactos a más largo plazo.

Aunque se están consiguiendo avances en la integración de perspectivas de género en la reducción del riesgo de desastres, esta integración es lenta y poco coherente. Tan solo un 20% de los países dicen que hacen un uso sustancial de dicha integración. La falta de comprensión de temas de género, la ausencia de responsabilidad y transparencia política y unas capacidades institucionales deficientes con respecto al género y la reducción del riesgo de desastres suponen un enorme reto. El importante papel desempeñado por las ONG y la comunidad académica en pro de unas prácticas de reducción del riesgo de desastres y de recuperación sensibles al género han conseguido impactos positivos a nivel de base, y algunos informes se hacen eco de este influencia. El recuadro 5.4 analiza los avances conseguidos a nivel regional e internacional en este aspecto. La replicación de estas prácticas será de una importancia fundamental para el logro de este aspecto transversal del Marco de Hyogo.

Recuadro 5.4: Avances en la integración de aspectos de género en la reducción del riesgo de desastres[32]

Los desastres destacan las desigualdades de género que existen en la sociedad, y dejan al descubierto vulnerabilidades y capacidades, así como otros desequilibrios sociales y económicos por motivo de clase, casta, discapacidad y condición de minorías. El género incide en todos los segmentos de la sociedad, y por ello tiene repercusiones para todos y cada uno de los aspectos de la reducción del riesgo de desastres. Los esfuerzos realizados a nivel internacional por el PNUD, la EIRD y DAES/ONU, junto con lo aprendido de desastres como el tsunami del Océano Índico o el huracán Katrina, han servido para mejorar la sensibilización sobre temas de género entre los miembros de la comunidad internacional y académica. El progreso a nivel nacional y regional, sin embargo, no se ha mantenido a la par. Las políticas y estrategias regionales intergubernamentales sobre reducción del riesgo de desastres rara vez incluyen un explícito compromiso de género. Los incrementos en el reconocimiento de temas de género en la reducción del riesgo de desastres al nivel regional se deben principalmente a la labor incansable de unas pocas organizaciones y algunos grupos de mujeres activistas.

La Declaración de Nueva Delhi[33] adoptada en la Segunda conferencia ministerial asiática sobre la reducción del riesgo de desastres in 2007 fue una excepción, pues su objetivo era *"alentar a los gobiernos nacionales a emplear mayores esfuerzos hacia la integración de temas de género en la reducción del riesgo de desastres para reducir así la vulnerabilidad de la mujer y reconocer el importante papel que puede desempeñar la mujer en la reducción del riesgo de desastres."* Se han conseguido asimismo algunos avances al nivel regional en cuanto a la publicación de información y directrices, así como en capacitación sobre género. Por ejemplo, el proyecto Duryog Nivaran de Soluciones Prácticas (*Practical Action*), el Centro Internacional de Desarrollo Integrado de Montañas (ICIMOD) y el Foro Asia Pacífico sobre la Mujer, la Ley y el Desarrollo han publicado directrices para la integración del género en la gestión de desastres.

El PNUD ha promovido diversas iniciativas a nivel regional. En América Latina, la Comunidad de Aprendizaje "Gestión de Riesgos con Equidad de Género" organizó una primera reunión regional en 2007 y ha desarrollado un proyecto de gestión de conocimientos. La Comunidad identifica, sistematiza, difunde y potencia los recursos y servicios existentes para la integración de un enfoque de género en la gestión del riesgo de desastres.

El proyecto Mejorar la Visibilidad de Género en la Gestión del Riesgo de Desastres en el Caribe, de la Iniciativa Caribeña para la Gestión de Riesgo del PNUD, se sirve de investigaciones realizadas en cinco países del Caribe que se espera arrojarán luz sobre el grado en que los mecanismos de gobernanza de la reducción del riesgo de desastres integran aspectos de género. El PNUD ha prestado ayuda asimismo al desarrollo de capacidades en el sur de Asia al facilitar la disponibilidad de políticas y directrices prácticas sobre género y reducción del riesgo de desastres en los idiomas locales. En 2008 el Fondo de las Naciones Unidas para la Mujer creó el Grupo Temático de Género para Asia, que incluye la reducción del riesgo de desastres como área prioritaria.

5.4 Reducción de la pobreza

La reducción del riesgo de desastres no era un aspecto cubierto por los ODM. Sin embargo, como ha destacado el PNUD[34], el logro de los ODM abordaría muchos de los factores subyacentes del riesgo y a la inversa: la reducción del riesgo de desastres ayudaría a alcanzar muchos de los ODM.

Los marcos, estrategias, políticas y programas de reducción de la pobreza configuran una constelación de actuaciones locales, nacionales, regionales e internacionales. La cooperación multilateral en reducción de la pobreza se desarrolla a través de numerosos canales distintos, entre otros los PRSP y los Marcos de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDAF)[35].

Los PRSP recogen las políticas y los programas macroeconómicos, estructurales y sociales de un país para promover el crecimiento y reducir la pobreza, así como los requisitos de financiación externa necesarios para este fin. Los PRSP son documentos elaborados por los gobiernos de los países de ingresos bajos que reciben una reducción en la deuda mediante la iniciativa de los países pobres altamente endeudados[36] o préstamos en condiciones

especiales del Banco Mundial, a través de la Asociación Internacional de Desarrollo o el Fondo Monetario Internacional (FMI). Es un proceso participativo que se lleva a cabo en colaboración con la sociedad civil y asociaciones externas de desarrollo, entre otras el Banco Mundial y el FMI[37]. A finales de 2008 figuraban en la página Web del Banco Mundial 59 PRSP completados y 8 intermedios[38]. De los PRSP completados, 20 países habían presentado informes de progreso.

No entra dentro del ámbito de este Informe analizar de manera exhaustiva si los avances conseguidos en reducción de la pobreza han contribuido a abordar los factores subyacentes del riesgo. No obstante, con el fin de obtener alguna indicación de la fuerza de esta relación, se realizó un estudio sobre el papel de una muestra de 67 PRSP y 67 UNDAF para constatar si en alguno de estos documentos se menciona la reducción del riesgo de desastres.

Para el estudio se analizaron 59 PRSP completados y 8 intermedios, 35 de países de África, 19 de Asia, 6 de Europa y 7 de América Latina y el Caribe. Los resultados indican que aproximadamente un 20% de los PRSP analizados dedican un capítulo o apartado completo al riesgo de desastres; el 55% de los informes mencionan la relación entre riesgo de desastres y pobreza; y en el 25% no aparece en absoluto el riesgo de desastres. Hay una diferencia notable en el grado en que se refleja el riesgo de desastres en las estrategias: el 29% de los PRSP de países de América Latina y el Caribe dedican un capítulo entero al riesgo de desastres, mientras que de los europeos ninguno le dedica un capítulo y en un 33% ni siquiera figura la reducción del riesgo de desastres (tabla 5.7). Entre los países que han integrado la reducción del riesgo de desastres en los PRSP se encuentran Bangladesh (2005), Malawi (2006), Mozambique (2006) y Vietnam (2006).

El examen de 67 UNDAF de países asiáticos reveló que el 65% de los UNDAF analizados incluyen el riesgo de desastres como uno de sus productos o resultados y el 15% reconoce la relación entre reducción de pobreza y reducción del riesgo de desastres. Pero en un 20% no hay mención alguna de la reducción del riesgo. El Apéndice 6 detalla la lista completa de UNDAF y PRSP analizados para este estudio sobre el papel.

Estas constataciones son, en principio, alentadoras, pues indican que muchos PRSP y UNDAF al menos reconocen algunos de los factores subyacentes del riesgo, en especial la vulnerabilidad de los medios de vida rurales y el hecho de que son las personas pobres las que enfrentan el mayor riesgo. Entre las áreas prioritarias figuran seguridad alimentaria, agricultura, sistemas de alerta temprana, sequías, temas relacionados con el cambio climático, desarrollo rural (de infraestructuras) y preparación y respuesta ante desastres. Parece claro, pues, que estos instrumentos para la reducción de la pobreza tienen un potencial enorme para abordar los factores subyacentes del riesgo descritos en el capítulo 4. Lo que no queda tan claro es cómo serán abordados de manera explícita estos factores causales. Más concretamente, se dedica una atención mucho menor a la pobreza urbana que a la rural, lo que supone una brecha de enorme importancia dada la escala en el medio urbano de la pobreza y el crecimiento del riesgo de desastres.

Tampoco resulta claro si los PRSP están vinculados a políticas y marcos institucionales para la reducción del riesgo de desastres. Si en su elaboración no se utiliza información sobre la reducción del riesgo de desastres y no se hace uso

Tabla 5.7: Reconocimiento en los PRSP de la reducción del riesgo de desastres como herramienta para reducir la pobreza

	Total %	África %	Asia %	Europa %	América Latina y Caribe %
No figura la reducción del riesgo de desastres	25	23	20	33	14
Figura la reducción del riesgo de desastres	55	54	65	67	57
Apartado o capítulo entero sobre reducción del riesgo de desastres	20	23	15	0	29

de conocimientos sobre la valoración de amenazas, por ejemplo, es posible que no vayan orientados a las comunidades que sufren el mayor riesgo de desastres. Por otra parte, es posible que las inversiones habituales en reducción de pobreza y desarrollo social incrementen los riesgos sin proponérselo, en lugar de reducirlos, además de resultar ineficaces para reducir el impacto de las pérdidas por desastres en las personas pobres. La construcción de una escuela en un asentamiento relativamente pobre en un país propenso a los terremotos ofrece la oportunidad de un mejor acceso a la educación, y con ello contribuye al logro de los ODM. Pero si esa escuela no se construye siguiendo normas de resistencia sísmica puede derrumbarse en un terremoto, como quedó trágicamente demostrado por la muerte de al menos 9.000 niños y profesores en el terremoto de Sichuan, en China, en 2008. Los efectos de los desastres tanto a corto como a largo plazo para la consecución de los ODM tienen repercusiones que no se pueden ignorar. De igual modo, la falta de conocimiento sobre cómo el desarrollo configura el riesgo de desastres puede significar que se dejan de lado oportunidades para utilizar programas sociales y de reducción de pobreza de manera proactiva para la reducción del riesgo.

5.5 Adaptación al cambio climático

Desde que los países firmaron la CMNUCC en 1992, las negociaciones multilaterales se han centrado en el reto de mitigar el cambio climático mediante la reducción de las emisiones de GEI con instrumentos como el Protocolo de Kyoto. La mitigación del cambio climático es de vital importancia, ya que todos los datos indican que aplicar el mismo enfoque de siempre al desarrollo tendrá consecuencias globales catastróficas. Pero incluso si se consigue una mitigación los impactos del cambio climático seguirán aumentando en tanto no se estabilicen las cantidades de GEI que hay en la atmósfera. Dado que tanto los gobiernos como la comunidad internacional reconocen que el cambio climático ya es inevitable en algún grado, la necesidad de ayudar a los países en la adaptación al cambio climático ha cobrado mayor relevancia. El término adaptación apareció ya en el Primer Informe de Evaluación del IPCC en 1990 y fue incluido en el Artículo 4 de la CMNUCC, que pide a los Estados *"cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la ordenación de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas, particularmente de África, afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones"*[39].

Este artículo reconoce además la responsabilidad de los países desarrollados que dejan la mayor huella de carbono de ayudar a los países en desarrollo que sufren las consecuencias. Sigue diciendo: *"Las Partes que son países desarrollados… ayudarán a las Partes que son países en desarrollo particularmente vulnerables a los efectos adversos del cambio climático a hacer frente a los costos que entrañe su adaptación a esos efectos adversos. [...] La medida en que las Partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la Convención… tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las Partes que son países en desarrollo"*.

Como ya se detalló en el apartado 4.4, el cambio climático magnifica la actual distribución desigual, tanto geográfica como social, del riesgo de desastres, lo que significa que sus efectos se hacen notar de manera desproporcionada entre las personas pobres del medio tanto rural como urbano de los países en desarrollo. Pero la adaptación al cambio climático tiene muchos aspectos en común con la reducción del riesgo de desastres. Muchos países tienen dificultades para abordar los factores subyacentes del riesgo y por tanto se encuentran también escasamente

adaptados a los patrones climáticos actuales. Si se abordan los factores subyacentes se reducirá el riesgo de desastres, aminorando a la vez el efecto magnificador del cambio climático. De igual modo, el fortalecimiento de capacidades para reducir los factores subyacentes del riesgo de desastres fortalecerá las capacidades de adaptación al cambio climático.

5.5.1 Vinculación actual entre prácticas y políticas

El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC propone numerosos métodos posibles para la adaptación, clasificados en medidas de adaptación preventiva, autónoma y planificada, que constituyen básicamente medidas de reducción del riesgo de desastres.[40] A pesar de que existen marcos políticos e institucionales paralelos tanto al nivel internacional como al de los países, muchas de las iniciativas desarrolladas bajo la CMNUCC se centran en realidad en la reducción del riesgo de desastres. De los 36 NAPA enviados a la secretaría de la CMNUCC desde 2004 por las partes que son países menos adelantados, la mayoría justifican las posibles actividades de adaptación en términos de su efectividad en la reducción de la vulnerabilidad ante los desastres y el alivio de la pobreza. En la práctica, algunos NAPA ya han redundado en una mayor integración de la reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático al nivel nacional. La reducción del riesgo de desastres también ha sido reconocida en el Plan de Acción de Bali[41] y en el Fondo para la Adaptación[42].

La Estrategia por unas Islas Seguras en Maldivas ofrece un buen ejemplo de la interconexión entre adaptación y reducción del riesgo de desastres. Se trata de una política oficial del gobierno que pretende abordar la subida proyectada en el nivel del mar a lo largo del presente siglo y que tomó impulso tras el tsunami del Océano Índico de 2004, durante el cual la totalidad de este pequeño Estado insular quedó bajo las aguas durante varios minutos. Las personas que viven en las islas más alejadas y difíciles de alcanzar están siendo reubicadas, de manera voluntaria, a Hulhumale, una isla artificial cercana a la capital del país y que tiene una mayor elevación que el resto de las 200 islas habitadas de Maldivas[43].

No obstante, aunque en la práctica es posible que la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático estén estrechamente ligadas entre si, las vinculaciones funcionales entre los marcos internacionales correspondientes (el HFA y la CMNUCC) son mucho más débiles. Esto dificulta la integración de la adaptación al cambio climático en la reducción del riesgo de desastres, y de ambas en la reducción de la pobreza y el desarrollo. La existencia de numerosos marcos paralelos hace que las contrapartes en los países en desarrollo deban tener en cuenta procesos internacionales complejos y solapados sobre formulación y negociación de políticas, y cumplir numerosos requisitos distintos de seguimiento e informes.

Esta falta de integración se repite al nivel nacional, donde las responsabilidades de adaptación al cambio climático suelen recaer en los ministerios del medio ambiente. Como en el caso de la reducción del riesgo de desastres, este hecho no facilita su integración en los procesos generales de planificación y elaboración de presupuestos a nivel nacional. Además, puede crear la idea de que la adaptación es un problema medioambiental, de tal modo que las iniciativas de adaptación queden limitadas a pequeños proyectos independientes (como por ejemplo el reforzamiento de las defensas costeras o la gestión de una cuenca determinada) que no tienen vinculación alguna con los procesos de planificación e implementación de la reducción de desastres y de la pobreza. El PNUD, por ejemplo, informa que del análisis de 19 PRSP se constata que solo cuatro de estos documentos identifican vínculos concretos entre cambio climático y vulnerabilidad futura[44].

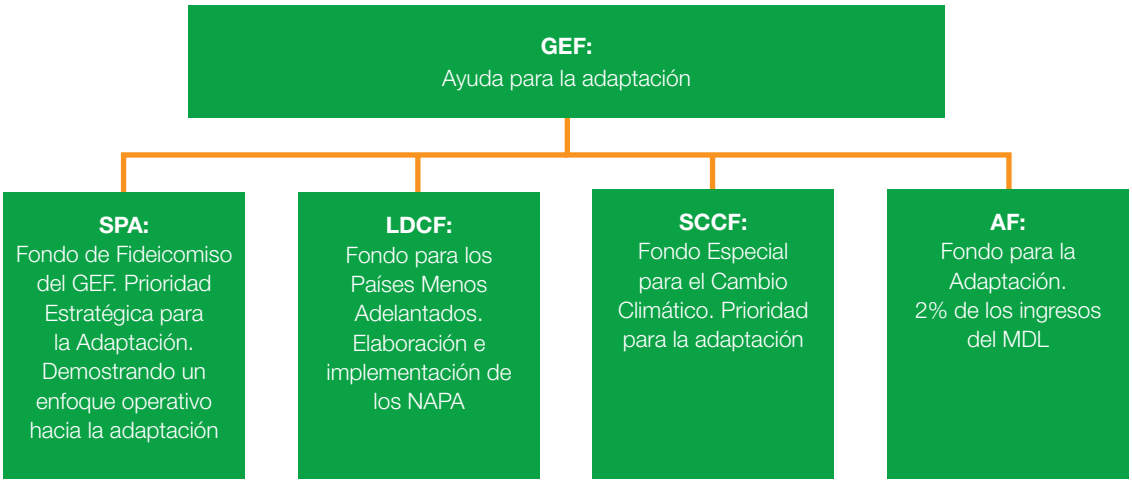
5.5.2 Recursos y mecanismos para la implementación

La CMNUCC, el Protocolo de Kyoto y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) recogen diversos mecanismos de financiación para la adaptación, sobre todo en países menos adelantados y de ingresos medianos y bajos (ver figura 5.11).

Entre los mecanismos de la CMNUCC se encuentra el Fondo para los Países Menos Adelantados (LDCF), que presta apoyo para la elaboración de los NAPA, así como para la puesta

Figura 5.11: Mecanismos del GEF para la adaptación al cambio climático

Fuente: GEF (2008a)



en práctica de las actividades identificadas en los mismos. A octubre de 2008, las asignaciones netas acumuladas aprobadas por la Junta del LDCF ascendían a 53,45 millones de dólares. De esta cantidad 48,49 millones de dólares son para proyectos y actividades de preparación de proyectos, con 15,48 millones prometidos y 12,77 millones ya desembolsados[45]. Aunque la finalidad del fondo es *"apoyar proyectos que aborden las necesidades de adaptación urgentes e inmediatas de los países menos adelantados (PMA) identificados en los NAPA"*[46], 49 de la 50 actividades financiadas hasta la fecha han sido para la elaboración de NAPA. A septiembre de 2008, 21 de los 38 NAPA presentados incluyen la reducción del riesgo de desastres[47]. En el NAPA de Etiopía, por ejemplo, las actividades de adaptación más importantes son: 1) promover seguros para cultivos en caso de sequías; 2) potenciar los sistemas de alerta temprana respecto a sequías e inundaciones; y 3) desarrollar programas de regadío y recolección de agua a pequeña escala en las zonas áridas del país[48]. Hasta la fecha, solo dos de los 19 proyectos financiados por el LCDF están en etapa de puesta en práctica: un proyecto para la reducción de los riesgos y vulnerabilidades por el desbordamiento de lagos glaciales en Bután a causa del cambio climático, y un proyecto comunitario de forestación costera en Bangladesh.

El Fondo Especial para el Cambio Climático (SCCF) está dirigido a los países de ingresos bajos y medianos para cubrir actividades de adaptación y de otra índole como transferencia de tecnología, mitigación y diversificación económica. Hasta la fecha se han aprobado 15 proyectos de adaptación con cargo al SCCF, de los que solamente uno (una iniciativa de gestión de los recursos hídricos en Tanzania) está ya en fase de implementación[49]. A octubre de 2008, las asignaciones acumuladas netas aprobadas por la Junta del SCCF ascendían a 68,58 millones de dólares; de esta cantidad 26,53 millones se han asignado a proyectos y actividades de preparación de proyectos, con 15,29 millones ya desembolsados[50].

El Fondo para la Adaptación, creado en el Protocolo de Kyoto, se financia por medio de aportaciones del sector privado mediante un impuesto del 2% sobre proyectos del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL) y aportaciones voluntarias de los países de ingresos altos, que en la actualidad ascienden a los 5 millones de dólares prometidos por Canadá. Se calcula que el impuesto podría generar entre 160 y 950 millones de dólares para 2012[51]. Aunque la junta del Fondo para la Adaptación esbozó un plan de trabajo en su segunda reunión, aún no ha finalizado sus "directrices operativas" ni ha comenzado a desembolsar fondos. En la sesión de junio de 2008 se acordó que la junta empezaría en junio de 2009 a estudiar los proyectos presentados[52].

La Prioridad Estratégica para la Adaptación dispone de unos 50 millones de dólares[53] de fondos de fideicomiso del GEF para el apoyo a proyectos piloto de adaptación. Hasta la fecha

se han desembolsado unos 14,8 millones de dólares.

En comparación con los recursos disponibles a través de los mecanismos descritos, el PNUD estima que la financiación total necesaria para la adaptación al cambio climático es de 86.000 millones de dólares anuales para 2015, aproximadamente un 0,2% del PIB de los países desarrollados[54]. Esta cantidad cuadra con estimaciones realizadas por Oxfam[55], que indicaban una cantidad anual de entre 50.000 y 80.000 millones de dólares para la adaptación en los países de ingresos medios y bajos.

Hay también otros recursos para la adaptación procedentes de donantes bilaterales y multilaterales. Se ha calculado que los recursos bilaterales ascienden a un total de aproximadamente 110 millones de dólares para 50 proyectos en 17 países. A diciembre de 2008, el Banco Mundial estaba aportando recursos para diez proyectos de adaptación, por un total de unos 94 millones de dólares[56]. El PNUD informa de una creciente cartera de adaptación, por un valor total aproximado de 200 millones de dólares. Es muy posible que se estén asignando más fondos directamente a las actividades de adaptación en los países en desarrollo a través de las grandes ONG internacionales y el movimiento de la Cruz Roja y la Media Luna Roja. Pero es poco probable que el total de recursos internacionales para la adaptación que actualmente reciben los países en desarrollo exceda una cifra de entre 50 y 100 millones de dólares anuales, que representa menos de un 0,2% de la cantidad que se necesita.

Además, un estudio de las carteras de seis grandes donantes bilaterales y multilaterales[57] ha revelado que en gran parte de la ayuda aportada al desarrollo no se tienen en cuenta las posibles pérdidas que se producirán por los mayores riesgos que provocará el cambio climático. Según el PNUD[58], la cantidad actual de ayuda al desarrollo expuesta al riesgo a causa del cambio climático asciende a entre 16.000 y 32.000 millones de dólares: es decir, la cantidad de ayuda al desarrollo expuesta al riesgo por amenazas relacionadas con el cambio climático es 1.000 veces mayor que la prometida por los donantes para financiar la adaptación al cambio climático a través de los mecanismos multilaterales antes descritos.

Existe, por tanto, un desfase entre costes estimados para la adaptación, recursos prometidos y rapidez de implementación. Dada la urgencia que impone el cambio climático, hay una clara necesidad urgente de aumentar las inversiones y la celeridad en la implementación.

5.5.3 ¿Adaptación al cambio climático, o adaptación a la pobreza?

Resulta difícil, aunque no imposible, calcular los costes de la adaptación en los países desarrollados. Es posible calcular el coste de reforzar edificios e infraestructuras para hacerlos resistentes al clima, como también lo es calcular el coste de las inversiones necesarias en regadío y gestión del agua para adaptar la producción agraria a unos periodos de sequía más largos. El coste de mantener las defensas contra inundaciones en Londres durante 100 años teniendo en cuenta el cambio climático, por ejemplo, se ha calculado en entre 3.000 y 6.000 millones de dólares[59]. Aplicando el mismo enfoque a los países en desarrollo, el PNUD ha calculado (en base a cifras anteriores del Banco Mundial)[60] que el coste de reforzar las inversiones de desarrollo e infraestructuras ante el cambio climático ascendería aproximadamente a 44.000 millones de dólares anuales para 2015. Un documento publicado recientemente por la CMNUCC[61] también ha abordado este coste.

Sin embargo, un enfoque basado exclusivamente en el reforzamiento de las infraestructuras ante el clima no tiene en cuenta los factores subyacentes del riesgo en muchos países en desarrollo, pues el riesgo de desastres para las personas pobres rurales y urbanas se caracteriza por un déficit de activos susceptibles de adaptación. Tal como se describe en el capítulo 4, el riesgo de desastres por el cambio climático con que se enfrentan los hogares rurales pobres está estrechamente ligado a la falta de acceso a los activos de producción que necesitan para sustentar sus medios de vida. Los hogares urbanos pobres en la mayoría de países en desarrollo ocupan viviendas precarias y poco seguras en terrenos divididos y ocupados de manera ilegal, con infraestructuras y servicios públicos deficientes o incluso inexistentes.

Tal como escribió Desmond Tutu, Arzobispo Emérito de Ciudad del Cabo, para el Informe

sobre Desarrollo Humano 2007–2008[62]: *"La adaptación se está convirtiendo en eufemismo de injusticia social a nivel mundial. Mientras los ciudadanos del mundo desarrollado gozan de protección, los pobres, vulnerables y hambrientos están expuestos cada día de su vida a la dura realidad del cambio climático. Para decirlo sin rodeos, las personas pobres del mundo están sufriendo los daños de un problema que no crearon. La huella del agricultor de Malawi o del habitante de un barrio marginal de Haití apenas se nota en la atmósfera terrestre."*

Muchas de las iniciativas de las ONG y algunos de los esfuerzos bilaterales en zonas rurales reconocen el problema de forma implícita. Al nivel local, y a pesar de la brecha existente entre la escala de la necesidad y los fondos disponibles para la inversión, gran parte de la adaptación al cambio climático está capitalizando los actuales esfuerzos de potenciación de los medios de vida rurales y de protección y gestión de los ecosistemas. Pero se está prestando mucha menos atención a las necesidades de adaptación de las personas pobres urbanas. El Cuarto Informe de Evaluación del IPCC constata que los centros urbanos, las infraestructuras que en estos se concentran y las industrias que forman un elemento clave de su base económica, con frecuencia tienen una capacidad de adaptación significativa para reducir los riesgos de los impactos tanto directos como indirectos del cambio climático[63]. Esto desde luego es así para muchas de las ciudades con una buena gobernanza en los países de ingresos altos. Sin embargo, es dudosa su relevancia, por ejemplo, para los cientos de millones de personas pobres urbanas que viven en asentamientos informales en zonas propensas a las inundaciones o zonas costeras expuestas en los países en desarrollo. Es difícil imaginar cómo se adaptarán a las amenazas climáticas actuales unas autoridades municipales que históricamente han sido incapaces de ofrecer protección a la mayoría de sus ciudadanos.

Este análisis arroja implicaciones en tres vertientes. En primer lugar, se deben reforzar los vínculos entre marcos de reducción del riesgo de desastres, reducción de la pobreza y adaptación al cambio climático, tanto a nivel nacional como internacional. En segundo lugar, y para evitar los efectos magnificadores del cambio climático sobre el riesgo de desastres, tanto la reducción del riesgo de desastres como la adaptación al cambio climático deben tener como prioridad la reducción de factores subyacentes del riesgo tales como medios de vida rurales vulnerables, gobernanza urbana deficiente y declive de los ecosistemas. Por último, dado el carácter urgente de este reto, se necesitan mayores inversiones y una implementación más rápida.

Aunque los vínculos entre reducción del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático necesitan ser reforzados hay retos comunes en este binomio. Muchos países de ingresos bajos y medianos carecen de las capacidades necesarias para abordar los factores subyacentes del riesgo y también de sistemas de gobernanza adecuados para integrar la reducción del riesgo en el desarrollo.

Notas

1 EIRD/ONU, 2007a
2 EIRD/ONU, 2007b
3 http://www.preventionweb.net/gar09
4 http://www.preventionweb.net/english/hyogo/GP/?pid:3&pil:1
5 http://www.preventionweb.net/gar09
6 Gobierno de la República Árabe de Egipto, 2008. *Interim National Progress Report on the implementation of the Hyogo Framework*. EIRD/ONU. No publicado.
7 ECCAS, 2008
8 Filipinas, 2008 *National in depth Review: Implementation of the Hyogo Framework Prepared for the 2007–09 HFA Progress Review*. EIRD/ONU. No publicado.
9 Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, Instituto de Estudios Ambientales, 2005
10 ERN, 2008
11 Tayikistán, 2008. *National in-depth Review: Implementation of the Hyogo Framework. Prepared for the 2007–09 HFA Progress Review*. EIRD/ONU. No publicado.
12 von Hesse *et al.*, 2008
13 http://www.dppi.info/25.09.07.pdf
14 Informe sobre las actividades de la división para la reducción del riesgo de desastres de ECOWAS

recibido de Mohammed Ibrahim, Técnico Encargado del Programa (Reducción del Riesgo de Desastres), Departamento de Asuntos Humanitarios y Sociales, Comisión de la ECOWAS en nombre del Secretario Ejecutivo Mohammed Ibn Chambas. Noviembre de 2008. Presentado en la Oficina de Nairobi de EIRD/ONU. No publicado.

15 OMM, 2009

16 Ver, por ejemplo, las bases de datos sobre desastres de DesInventar para Asia y las Américas en: http://online.desinventar.org/

17 El 31 de diciembre de 2008 cesaron sus actividades la Agencia Sueca de Servicios de Rescate, la Agencia Sueca de Gestión de Emergencias y la Junta Nacional Sueca para la Defensa Psicológica. En su lugar, y desde el 1 de enero de 2009, existe una nueva autoridad consolidada, la Agencia Civil para Emergencias de Suecia, encargada de asuntos relativos a la seguridad civil, es decir, prevención, planificación, preparación, respuesta, recuperación y defensa civil para casos de emergencia.

18 EIRD/ONU, 2006

19 www.riskplan.admin.ch (septiembre de 2008)

20 http://www.econome.admin.ch/ (agosto de 2008)

21 www.getthru.govt.nz (septiembre de 2008)

22 http://www.igad.org/ (11 de noviembre de 2008)

23 von Hesse *et al.*, 2008

24 Aportación personal de Hossein Kalali, Equipo de Reducción de Desastres del PNUD/BCPR, Ginebra. Noviembre de 2008.

25 Mozambique, 2008. *Interim National Progress Report on the implementation of the Hyogo Framework*. EIRD/ONU. No publicado.

26 http://www.humanitarianreform.org/humanitarianreform/Default.aspx?tabid=80

27 ERRP en http://www.hyogo.uncrd.or.jp/hesi/pdf/nepal/murata.sengupta.pdf

28 von Hesse *et al.*, 2008

29 von Hesse *et al.*, 2008

30 Información facilitada por la Sección de Preparación en Emergencias, OCHA/ONU, Ginebra, enero de 2009.

31 Mansilla, 2008b

32 EIRD/ONU, 2008b

33 Ministerio del Interior, Gobierno de la India, 2007

34 PNUD/BCPR, 2004

35 El UNDAF es el marco programático estratégico para los Equipos de País de la ONU (UNCT) que recoge la respuesta colectiva de los UNCT a las prioridades detalladas en el marco de desarrollo del país. Los "resultados esperados" de alto nivel se denominan efectos directos del UNDAF, y demuestran de qué manera el UNCT puede aplicar su ventaja comparativa singular en labores de incidencia, capacitación, asesoramiento sobre políticas y programación para el logro de las prioridades nacionales relacionadas con los ODM: http://www.undg.org/index.cfm?P=232

36 http://go.worldbank.org/81VK79DZG0 (8 de noviembre de 2008)

37 http://go.worldbank.org/FXXJK3VEW0 (11 de diciembre de 2008)

38 http://go.worldbank.org/ZBYSV47F10

39 CMNUCC (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático) (1994) Artículo 4 Compromisos: http://unfccc.int/essential_background/convention/background/items/1362.php; IPCC, 1990

40 IPCC, 2007b

41 Informe de la Conferencia de las Partes en su XIII sesión, celebrada en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007. Decisiones adoptadas por la Conferencia de las Partes. 14 de marzo de 2008, Naciones Unidas: http://unfccc.int/meetings/cop_13/items/4049.php

42 http://unfccc.int/cooperation_and_support/financial_mechanism/adaptation_fund/items/3659.php, consultado el 18.01.09

43 Walton, 2007

44 PNUD, 2007

45 GEF (FMAM), 2008a, b, c

46 http://thegef.org/interior_right.aspx?id=194&ekmensel=c580fa7b_48_62_btnlink

47 XIV Conferencia de la Partes de la CMNUCC, Poznan, Polonia. 1 de diciembre de 2008: http://unfccc.int/meetings/cop_14/items/4481.php

48 República Federal Democrática de Etiopía, Ministerio de Recursos Hídricos y Agencia Nacional de Meteorología, 2007

49 GEF (FMAM), 2008b

50 GEF (FMAM), 2008b

51 PNUD, 2007

52 GEF (FMAM), 2008a

53 PNUD, 2007

54 PNUD, 2007

55 Oxfam, 2007

56 Base de datos de proyectos y operaciones del Banco Mundial: http://go.worldbank.org/0FRO32VEI0 (15 de noviembre de 2008)

57 Klein *et al.*, 2007

58 PNUD, 2007

59 Stern, 2007

60 Satterthwaite *et al.*, 2007a

61 CMNUCC, 2007b

62 PNUD, 2007

63 Wilbanks *et al.*, 2007

Capítulo 6

Reducir los factores subyacentes del riesgo

Los coautores de este capítulo son Madhavi Aryabandu (EIRD/ONU); David Satterthwaite, David Dodman, Jorgelina Hardoy (IIED); Ian O'Donnell (Provention Consortium); Glenn Dolcemascalo, Anantha Durraiappah (PNUMA); y Allan Lavell (Oficina del Secretario General de FLACSO). Olivier Muhul del Banco Mundial tuvo la amabilidad de permitir el acceso al borrador final aún no publicado de su trabajo sobre financiación de riesgos catastróficos.

Introducción

Se examinan en este capítulo las prácticas adoptadas en cinco áreas en las que se hace frente al binomio riesgo de desastres-pobreza: fortalecimiento de la sostenibilidad de los medios de vida en zonas rurales, asociaciones para la gobernanza urbana y local, mecanismos financieros novedosos, gestión del medio ambiente, y reducción del riesgo de desastres al nivel local y comunitario.

En este capítulo no se lleva a cabo un análisis exhaustivo de las prácticas en otras áreas en que se afrontan los factores subyacentes del riesgo, como por ejemplo la protección social. Tampoco se estudian a fondo las prácticas en cada una de las cinco áreas citadas, sino que más bien se describen las principales tendencias, ilustradas con ejemplos de diferentes países. Sin embargo, sí se subrayan las prácticas clave que conseguirían cambios importantes si fuesen integradas en las consideraciones de medidas políticas.

La conclusión a que aquí se llega es que es posible afrontar los factores subyacentes del riesgo que contribuyen a la traducción de pobreza en riesgo de desastre y de impactos de desastres en pobreza, y que muchas de las herramientas y enfoques necesarios ya se están aplicando en la práctica en todas las regiones, incluyendo en los países de ingresos bajos. Esto tiene una importante implicación en cuanto a políticas, porque es posible reducir los riesgos sin esperar hasta contar con altos niveles de desarrollo económico. También significa que hay mucho que se puede hacer, incluso en países de ingresos bajos, para adaptarse al cambio climático.

Resumen de conclusiones

1. El fortalecimiento de medios de vida aumenta la resiliencia de las comunidades rurales

El fortalecimiento de medios de vida mediante gestión de los recursos naturales y generación de microempresas, desarrollo de infraestructuras y provisión de servicios básicos puede reducir el riesgo y aumentar la resiliencia, sobre todo en contextos rurales.

2. Buena gobernanza urbana y local: imprescindible para reducir el riesgo en asentamientos urbanos

La buena gobernanza urbana y local es de importancia crítica para la reducción del riesgo de desastres tanto en ciudades como en centros urbanos pequeños. Las estructuras de gobierno local competentes, responsables y transparentes que colaboran con una sociedad civil activa han podido desarrollar enfoques innovadores para garantizar tierras, instalar infraestructuras básicas, asegurar una tenencia segura de la tierra y proporcionar financiamiento a hogares pobres para la vivienda. Las mejoras en la gobernanza urbana y local han sentado las bases para la integración de aspectos de reducción de desastres en el desarrollo urbano.

3. La adopción de iniciativas de microfinanzas y microseguros puede aumentar la resiliencia

Las prácticas emergentes basadas en microfinanciación, microseguros y financiación para catástrofes no conducen necesariamente a la reducción de pérdidas por desastres, pero pueden aumentar la resiliencia en zonas urbanas y rurales, y por tanto pueden desempeñar un papel importante para evitar que los impactos de los desastres se traduzcan en consecuencias para la pobreza.

4. Los servicios de los ecosistemas mejoran la regulación de las amenazas y los servicios de abastecimiento

Los servicios de los ecosistemas se pueden mejorar mediante una amplia gama de prácticas, entre las que se incluyen planificación integrada, zonas protegidas y pago por estos servicios. Todas ellas mejoran la regulación de las amenazas y los servicios de abastecimiento para comunidades urbanas y rurales.

5. Los enfoques al nivel local y de la comunidad incrementan la sostenibilidad de las prácticas de reducción del riesgo de desastres

Los enfoques al nivel local y de la comunidad, en particular cuando se sustentan en procesos efectivos de descentralización y asociaciones del gobierno con la sociedad civil, pueden potenciar la relevancia, efectividad y sostenibilidad de la reducción del riesgo de desastres en todos los sectores, así como reducir los costes y potenciar el capital social.

6.1 Fortalecimiento de medios de vida

Como ya se vio en el capítulo 4, las personas pobres afrontan el riesgo y la inseguridad en el contexto de una serie de amenazas diversas como parte central de sus estrategias de medios de vida[1]. El fortalecimiento de los medios de vida y el aumento de la resiliencia son, por consiguiente, temas de importancia crucial para reducir tanto el riesgo de desastres como la pobreza, y más aún en zonas rurales donde los medios de vida son sensibles y vulnerables a las fluctuaciones meteorológicas y a sus manifestaciones extremas.

En la última década los medios de vida rurales han pasado a depender cada vez más de actividades de generación de ingresos al margen de la agricultura (como por ejemplo transformación agraria, comercio a pequeña escala y servicios)[2]. Sin embargo, una proporción significativa de las personas rurales pobres de África, Asia y América Latina aún dependen en gran medida de las actividades agrarias y ganaderas[3]. Aunque las estrategias de medios de vida de los hogares rurales pobres pueden variar de un contexto a otro, por lo general tienen tres componentes complementarios: intensificación de insumos agrícolas en los casos posibles; diversificación de ingresos de fuentes no agrarias; y migración estacional o permanente a otras zonas rurales o urbanas.

Si bien el fortalecimiento de los medios de vida puede tener múltiples dimensiones, en esta sección se examinarán las prácticas en dos áreas complementarias que apoyan y fortalecen las estrategias de medios de vida de las personas rurales pobres:

1. *Gestión de recursos naturales* y microempresas a nivel comunitario, en particular para la conservación y protección de "recursos comunes" (gestión de bosques, agroforestería, cría de ganado, apicultura, gestión de recursos hídricos, protección de costas y microcréditos).
2. *Desarrollo de programas de infraestructura y prestación de servicios básicos* a nivel local con participación de la comunidad rural y periurbana (gestión de cuencas hidrográficas, preparación frente a sequías, gestión del riesgo de inundaciones, recolección del agua de lluvia, dinero por obras públicas, construcción de sistemas de riego, canales, carreteras, recuperación y rehabilitación tras desastres etc.).

No ha sido posible en este Informe analizar de manera exhaustiva las prácticas en una tercera área, la de asistencia y protección social, que incluye enfoques diversos hacia la prestación de ayudas sociales, como son –entre otros– sistemas de garantía de medios de vida, ayudas en efectivo, y subvenciones para los servicios públicos como educación y salud, aunque es evidente que podrían jugar un papel clave en el aumento de la resiliencia frente a los impactos de los desastres en hogares y comunidades de países en desarrollo.

6.1.1 Gestión de recursos naturales

Las personas pobres de las zonas rurales dependen en muy alto grado de los recursos naturales, y por tanto son las más afectadas por la degradación del medio ambiente y los factores que limitan el acceso a los recursos, que incluyen los relacionados con el cambio climático. El acceso a los recursos suele ser difícil cuando el derecho legal a disponer de los recursos de los que dependen las personas es confuso o inexistente, o no hay formas factibles de hacer valer ese derecho. Las contradicciones entre los sistemas tradicionales y contemporáneos de derechos de propiedad suelen estar a la base de las inseguridades medioambientales y de medios de vida, con lo que se margina a las comunidades más pobres. Es en las regiones afectadas por estas condiciones donde también es más probable que la seguridad medioambiental provoque conflictos[4].

La gestión de recursos naturales puede tener un efecto positivo en ambas vertientes del binomio riesgo de desastres-pobreza: reducir las amenazas de tipo meteorológico y la vulnerabilidad de la agricultura, ganadería, pesca y forestería, y a la vez aumentar la resiliencia mediante el fortalecimiento de ingresos y capacidades para acceder a activos. Sin embargo, aunque el éxito suele basarse en una participación efectiva al nivel de la comunidad, como en el caso de la gobernanza urbana, la participación del gobierno nacional y local tiene una crucial importancia para afrontar los temas relativos a derechos de propiedad y gestión de la tierra y el agua.

Un ejemplo de sinergia entre acción comunitaria y buena disposición de las instancias gubernamentales es el proyecto Mashreq-Magreb, que vinculó a los países del Mashreq (Iraq, Jordania, Líbano y Siria) y el Magreb (Argelia, Libia, Marruecos y Túnez) para combatir la desertificación. El proyecto impulsó la creación de organizaciones comunitarias de base para desarrollar "planes de acción negociados" con la finalidad de establecer criterios de gestión de la tierra en sus respectivas zonas de influencia. También funcionan como canales de comunicación y de incidencia pública y social para promocionar las reformas políticas e institucionales que afectan a derechos de propiedad, gestión de la tierra y el agua, marketing y créditos[5]. El conocimiento de las disposiciones legales sobre gestión y utilización de recursos naturales puede beneficiar a las comunidades a la hora de tomar decisiones al nivel local en colaboración con las agencias gubernamentales de desarrollo[6].

La gestión de bosques y de cuencas hidrográficas suele ofrecer otro punto de partida común. Hay ejemplos de China y de Corea que demuestran enfoques decididos para recabar la colaboración de las comunidades en la gestión de los bosques como medida de reducción del riesgo de inundaciones. Otros países han introducido actuaciones para reducir el riesgo de incendios voraces. En los recuadros 6.1 a 6.3 se pueden ver ejemplos del uso de la gestión de recursos naturales para fortalecer los medios de vida.

6.1.2 Desarrollo de infraestructuras y prestación de servicios básicos

Dado que en los desastres, y especialmente en las manifestaciones de riesgos extensivos, suelen quedar dañadas y destruidas viviendas e infraestructuras

Recuadro 6.1: Regeneración de agroforestería de secano y medios de vida: hacia comunidades más resilientes[7]

Históricamente, árboles, arbustos y cultivos especializados han desempeñado un papel de máxima importancia en la agricultura de secano en los países en desarrollo. En las granjas los árboles aportan leña, materiales de construcción, forraje, medicinas y cosméticos, además de mantener la fertilidad del suelo y dar sombra. En las tierras áridas del oeste de Asia y el norte de África hace tiempo que los árboles se han adaptado para el uso doméstico, y están muy extendidos los huertos (por ejemplo de olivos, cítricos y pistachos). Aunque se esperaba que la expansión urbana llevase a la deforestación, entre 1972 y1985 aumentó la densidad de árboles en los alrededores de Kano, Nigeria, porque los agricultores protegieron los que había y plantaron más con el fin de atender a la creciente demanda de leña. Los cultivos diversificados, arbustos, árboles, pastizales y otras operaciones agropecuarias pueden, además, catalizar la diversificación en las agroempresas locales. Las nuevas formas de procesar y comercializar productos alimenticios crean nuevas oportunidades para poner en marcha iniciativas de generación de ingresos. Con ello se produce un efecto concatenado que multiplica los beneficios y los distribuye a través de las comunidades rurales, de forma que el medio ambiente y las comunidades se hacen más resilientes a sequías y procesos de desertificación.

Recuadro 6.2: En Perú los buenos sistemas de riego ayudan a la adaptación al cambio climático y mejoran las cosechas[8]

Los habitantes del pueblo de Coyllur, en el oeste de Perú, son en su mayoría agricultores. Se cultivan terrenos empinados, y no se presta atención al control de la erosión. El sistema de riego, donde lo hay, es por inundación del terreno, sin emplear terrazas. Otro factor de desestabilización de la tierra ha sido el extenso desmonte de la vegetación autóctona. La intensidad de las precipitaciones en la época de lluvias contribuye a la extensa erosión del suelo, y las pendientes desestabilizadas exacerban el riesgo de deslizamientos de tierra. Las temporadas secas se están alargando, afectando la producción de las cosechas. La baja calidad de la vivienda y la ubicación en una zona de alto riesgo han hecho que muchas personas emigren del campo a la ciudad buscando trabajo. Las que se han quedado han adoptado prácticas agrarias cada vez menos sostenibles, en sus desesperados esfuerzos por sobrevivir. Apenas quedan en la zona conocimientos tradicionales sobre la mejor forma de cultivar en terreno escarpado o sobre tecnologías de regadío.

Un proyecto de *Practical Action* para apoyar los medios de vida ha demostrado que con técnicas de regadío de bajo coste se puede hacer un mejor uso del agua, incrementar la producción y generar mayores ingresos. Estas técnicas contribuyen también a resolver los problemas relacionados con el cultivo en terrenos en pendiente, como son la erosión del suelo, los deslizamientos y las inundaciones. En las parcelas utilizadas como piloto se vio que con técnicas apropiadas de riego se conseguía una buena gestión hídrica y mayor resistencia a las enfermedades, se preservaban los nutrientes del suelo y se reducía el riesgo de erosión, factores que antes habían puesto en peligro su precaria infraestructura.

Recuadro 6.3: Rehabilitación y desarrollo de cuencas en el estado de Maharashtra, la India[9]

En la región semiárida del estado de Maharashtra, en la India, el *Watershed Organization Trust* (Organización para la conservación de cuencas de ríos) ayuda a las comunidades rurales pobres a mejorar la seguridad de sus medios de vida mediante proyectos de rehabilitación de cuencas. Con unos medios de vida que dependen de la lluvia, estas comunidades tienen que subsistir con escaso abastecimiento de agua para las cosechas y el ganado en que se basan sus pequeñas industrias artesanales. La combinación de sequías recurrentes y presión humana sobre la tierra ha degradado las cuencas. La tierra árida y erosionada no es capaz de absorber y retener el agua de lluvia, con lo que se aceleran las escorrentías de superficie y la erosión del suelo, y además se obstaculiza la reposición del agua subterránea. El resultado es que disminuye la fertilidad del suelo y la disponibilidad de agua, creando comunidades amenazadas por las sequías y vulnerables a los impactos del cambio climático.

Trabajando a nivel de microcaptación, se han emprendido iniciativas de rehabilitación de cuencas diseñadas para regenerar y conservar microcaptaciones, incluyendo gestión del suelo, la tierra y el agua, como por ejemplo mediante la construcción de canales para controlar la erosión, mejorar la fertilidad del suelo e intensificar la reposición del agua subterránea; gestión de cultivos; gestión de forestación y de energías rurales, por ejemplo mediante la prohibición de cortar árboles, plantando y sembrando en vez de ello arbustos y hierba para atender a las necesidades de combustible de los hogares; gestión del ganado y desarrollo de pastos y forraje mediante restricciones en la utilización de los pastos para permitir la regeneración natural de la hierba y los arbustos. Estos proyectos han sido sustentados por otras medidas encaminadas a la diversificación de medios de vida, entre otras microcréditos, capacitación en nuevas técnicas y formación de grupos de autoayuda.

Una mayor cobertura del suelo, mejora en la humedad del terreno, aumento en el nivel de agua en los pozos, regeneración de biomasa y aumentos notables en disponibilidad de forraje, producción de leche y cultivo de vegetales son algunos de los resultados conseguidos en los pueblos participantes. Junto con el desarrollo de la microempresa y el aumento de colectivos de ahorro, estos adelantos se han traducido en medios de vida más seguros, bases de activos diversificadas y menor exposición a los impactos relacionados con el clima.

Recuadro 6.4: Apoyo mediante actividades de rehabilitación y reconstrucción a comunidades afectadas por deslizamientos de tierra e inundaciones en Nepal[10]

Las inundaciones y deslizamientos de tierra de finales de agosto de 2006, provocados por las lluvias monzónicas, dejaron a unas 16.000 familias necesitadas de ayuda humanitaria. Ante la situación de emergencia, la organización *Rural Reconstruction for Nepal* movilizó voluntarios y recursos en ayuda de las víctimas de estas catástrofes en diversos distritos de Nepal. En la actualidad esta organización lleva a cabo un proyecto de rehabilitación en tres distritos: Achham, Banke y Bardiya. La finalidad principal del proyecto es prestar apoyo a las personas afectadas por las inundaciones y deslizamientos mediante actividades de rehabilitación.

Entre otras actividades, el proyecto ayudó en la reparación y puesta en funcionamiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable en las comunidades, se instalaron 40 bombas de mano en el distrito de Banke, fueron reparados seis centros escolares y se reconstruyeron dos canales de regadío. En el restablecimiento y reconstrucción de las infraestructuras comunitarias, sobre todo bombas de agua potable, canales y colectores, se prestó especial atención al acceso igualitario de mujeres y personas pobres y socialmente marginadas de la comunidad. Se consultó a mujeres y colectivos desfavorecidos antes de reubicar las bombas de agua potable y las instalaciones de regadío para garantizar su accesibilidad.

como regadíos, canales, caminos, puentes y redes de transporte, está claro que existen vínculos entre desarrollo de infraestructuras, riesgo de desastres y reducción de la pobreza.

Contar con infraestructuras seguras es de importancia crítica para la seguridad de personas, medios de vida y activos. Al mismo tiempo, la inversión en construcción y rehabilitación de infraestructuras ofrece una oportunidad para la generación de empleo e ingresos adicionales en zonas rurales, con lo que se puede aumentar la resiliencia de los hogares y la comunidad.

La rehabilitación de infraestructuras locales se incluye a menudo en programas de recuperación y rehabilitación posteriores a desastres. En el recuadro 6.4 se ofrece un ejemplo de integración de medios de vida y rehabilitación de infraestructuras en comunidades pobres afectadas por inundaciones en Nepal.

La rehabilitación de infraestructuras se puede usar también como estrategia *ex ante* para reducir el riesgo y aumentar la resiliencia y seguridad, como se explica en el recuadro 6.5.

El desarrollo y rehabilitación de infrae-

Recuadro 6.5: Fortalecimiento de medios de vida en Sri Lanka y Bangladesh

Plan Sri Lanka implementó un proyecto de rehabilitación de pequeños estanques y sistemas agrícolas en el distrito de Anuradhapura, muy castigado por las sequías. En esta región hay una elevada inseguridad alimentaria: un 30% de los niños menores de diez años están desnutridos. El proyecto introduce mejoras en seguridad hídrica mediante la rehabilitación y restauración de las estructuras físicas de los sistemas antiguos tradicionales basados en pequeños estanques[11]. Junto con la diversificación de cosechas (para conseguir mayores ingresos), los huertos familiares (para mejorar la seguridad alimentaria y el estado nutricional de las familias) y la pesca de agua dulce (para obtener alimento e ingresos), el proyecto tiene un efecto positivo en el bienestar y la resiliencia de las personas afectadas por sequías. El proyecto colabora con el gobierno al nivel del distrito a través de agencias relacionadas con agricultura, regadíos y planificación.

El Centro de Preparación para Desastres de Bangladesh dirige un proyecto que vincula directamente la reducción de riesgos con el apoyo a medios de vida al nivel de hogares en barrios de ingresos muy bajos propensos a los desastres. El 50% de los beneficiarios deben ser mujeres. Se presta apoyo para el desarrollo de capacidades y se facilitan inversiones en actividades para mejorar los medios de vida a condición de que una parte de los ingresos generados se utilice para sufragar medidas de reducción de riesgos en los hogares, como por ejemplo elevar el plinto de las viviendas, fortalecer sus estructuras, almacenar cereales en lugares altos etc. Este programa es una interesante combinación de apoyo financiero del gobierno (el Ministerio de Alimentación y Gestión de Desastres canalizó los fondos de ayuda a las víctimas de inundaciones a través del proyecto) y puesta en práctica por una ONG, estrategia que ha funcionado muy bien en este programa y ha beneficiado a toda la comunidad.

estructuras locales también recibe apoyo a través de fondos sociales. Estos proceden de programas comunitarios y revisten la forma de subvenciones en bloque para proyectos de aumento de activos de la comunidad tales como instalaciones, infraestructuras o mejores servicios que van desde microfinanciación hasta microseguros, a fin de fortalecer la seguridad de los medios de vida y la resiliencia de los hogares pobres y vulnerables (ver el recuadro 6.6). Los fondos sociales proporcionan un mecanismo flexible que se puede adaptar para emprender una amplia variedad de proyectos[12]. Los fondos suelen ser administrados por un comité de gestión de proyectos en el que intervienen diferentes grupos interesados de la comunidad. Estos fondos, en potencia, podrían desempeñar una función a más largo plazo para dar a la comunidad voz y voto en la toma de decisiones sobre el desarrollo local. La utilización de fondos sociales ha ganado terreno en los últimos años, y representan ya una cartera de 14.000 millones de dólares para el Banco Mundial[13]. Otras agencias han aplicado programas similares (a veces bajo el nombre de subvenciones comunitarias o subvenciones en bloque).

Para concluir, las inversiones en rehabilitación y mejoramiento de infraestructuras rurales tienen un enorme potencial para reducir el riesgo de desastres y aumentar la resiliencia de hogares y comunidades, incluso –aunque no exclusivamente– en los contextos posteriores a desastres. Sin embargo, hay importantes retos que aún no están superados. Lo mismo que en el caso de la gobernanza urbana y local, las consideraciones relativas a reducción del riesgo de desastres no

Recuadro 6.6: Fondos sociales para recuperación tras desastres

Después del huracán Mitch se utilizó el Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) como base para responder a las peticiones de ayuda de las autoridades locales y centrales para reconstrucción de las más importantes infraestructuras locales del país. Simplificando el procedimiento de presentación de instancias y con el uso de subproyectos estandarizados, el FHIS pudo responder a la crisis con rapidez. De igual modo, el Programa de Desarrollo de Kecamatan (KDP), en Indonesia, fue adaptado para prestar apoyo a una serie de proyectos comunitarios de reconstrucción y rehabilitación utilizando una red de 600 facilitadores locales y 35.000 voluntarios locales creada por el KDP[14]. El Fondo de Acción Social de Tanzania ha hecho de este papel una función permanente mediante el establecimiento de fundaciones comunitarias oficialmente registradas que actúan como asociaciones junto con organizaciones locales de la sociedad civil, la comunidad empresarial y las agencias locales del gobierno. A través de la cooperación con distintos estamentos dentro de la comunidad, se espera que las fundaciones comunitarias serán capaces de movilizar también otros recursos locales[15].

se integran de modo automático en muchas iniciativas, debido a la falta de conocimientos sobre los patrones de amenazas y el costo de los impactos de desastres y falta de procedimientos formales para incluir la reducción del riesgo de desastres en las decisiones sobre inversiones. Es posible que no sean los gobiernos locales y las entidades encargadas de la implementación los responsables de aplicar tecnologías adecuadas para el desarrollo de infraestructuras con las que lograr un entorno más seguro y recursos sostenibles de medios de vidas para las personas pobres. Por otra parte, el mantenimiento de pequeñas infraestructuras comunitarias no se realizará adecuadamente si no es la comunidad quien ostenta la titularidad sobre las mismas.

6.2 Asociaciones para la gobernanza urbana y local

La calidad de la gobernanza urbana y local es un tema de importancia vital para la reducción del riesgo de desastres en zonas urbanas. Si, tal como se vio en el capítulo 4, el riesgo de desastres en las zonas urbanas se configura en muchos países en desarrollo en un contexto de acceso desigual a oportunidades de generación de ingresos, servicios públicos e infraestructuras básicas, así como de deficiente gobernanza urbana y local, los dos principales factores para sostener la reducción del riesgo de desastres urbanos serían el acceso más equitativo a oportunidades de trabajo y la presencia de estructuras locales competentes y responsables de gobernanza local para mejorar la prestación de servicios municipales.

Si las personas y los hogares tienen mejores opciones de generar ingresos más altos de fuentes más diversificadas, también podrán reducir los riesgos mediante el acceso a viviendas más seguras ubicadas en lugares menos peligrosos y a puestos de trabajo más estables, con lo que acumularán activos y reservas de los que poder echar mano en tiempos de desastres, y podrán proteger sus bienes contra riesgos por medio de seguros[16].

Sin embargo, la mejora o diversificación en las fuentes de ingresos únicamente reducirán el riesgo de desastres si van acompañadas de una planificación y un marco regulatorio que faciliten de manera proactiva el acceso a terrenos, viviendas, infraestructuras y servicios seguros a las familias pobres de las ciudades, así como una tenencia segura que permita a su vez el acceso a créditos y seguros.

Las mejoras en la prestación de servicios municipales de agua, electricidad, salud pública, alcantarillado, saneamiento y viviendas básicas no reducen *per se* el riesgo de desastres. Si se carece de información sobre patrones y tendencias de amenazas y no se integra el coste de los impactos de desastres en la planificación sobre uso de la tierra y la construcción de edificios e infraestructuras, ni siquiera con los programas urbanos más innovadores se logrará reducir el riesgo de desastres, y puede que incluso se intensifique.

Sin embargo, los gobiernos municipales que no quieren o no pueden abordar los aspectos básicos de acceso a servicios e infraestructuras para la población pobre urbana también suelen ser incapaces de afrontar el riesgo de desastres. La buena gobernanza urbana y local, por tanto, constituye una plataforma esencial para la reducción del riesgo de desastres. La tabla 6.1 indica cómo integrar prácticas de reducción del riesgo de desastres en las buenas prácticas de gobernanza urbana.

Se estima que la población de aproximadamente mil millones de personas que actualmente viven en asentamientos urbanos informales en los países en desarrollo está creciendo a un ritmo de al menos un 2,5% anual. Si bien es cierto que no todas las personas de los asentamientos urbanos informales se encuentran en riesgo por amenazas naturales, también lo es que se concentra en ellas el riesgo por amenazas naturales en las ciudades. Por lo tanto, es fundamental que se realicen esfuerzos innovadores para el mejoramiento de los actuales asentamientos no regulados y que toda nueva construcción se planifique teniendo en cuenta a la población pobre e integrando aspectos de reducción del riesgo de desastres. Es más probable

Tabla 6.1: Integración de prácticas de reducción del riesgo de desastres en prácticas de gobernanza urbana

Buena gobernanza urbana	Reducción del riesgo de desastres
Asociaciones entre organizaciones comunitarias y gobierno local cuyo fin es adquirir terrenos con tenencia segura para familias de ingresos bajos	Mapeo de amenazas para identificar emplazamientos seguros para las viviendas
Programas de préstamos para construcción y mejora de viviendas	Ayuda técnica para introducir normativas de construcción resistente a las amenazas como parte del programa de préstamos
Mejoras en saneamiento y otras infraestructuras	Mejor alcantarillado en zonas propensas a inundaciones y obras públicas para mitigar amenazas
Planificación participativa que dé cabida a organizaciones comunitarias y al gobierno local	Planes de preparación y respuesta a desastres y sistemas de alarma temprana
Inversión pública en escuelas e instalaciones de salud en zonas de ingresos bajos	Reforzamiento de las instalaciones existentes y garantías de que todos los nuevos edificios se ubicarán en emplazamientos seguros y cumplirán las normativas de construcción

que las ciudades bien gobernadas y sostenibles tengan un nivel más bajo de riesgo de desastres y estén mejor adaptadas al cambio climático.

6.2.1 Buenas prácticas en gobernanza urbana y local

Las experiencias de Curitiba y Porto Alegre en Brasil y muchas otras ciudades de África, Asia y América Latina demuestran que, si una ciudad está bien gobernada, puede crecer sin que por ello surjan asentamientos informales proclives al riesgo y viviendas inadecuadas y vulnerables, falta de servicios e infraestructuras y un bajo nivel de salud pública, incluso si la mayor parte de la población urbana es pobre.

Los marcos normativos y de planificación implantados por los gobiernos centrales y municipales, y sus inversiones en infraestructuras, tienen una profunda influencia en el alcance y orientación de otras inversiones, tanto de grandes empresas como de pequeños empresarios informales, y tanto de grandes constructoras como de familias de bajos ingresos que buscan un terreno en el que construir. En general, las ciudades que no han sido capaces de introducir marcos normativos y de planificación efectivos son las que tienen gobiernos no representativos carentes de recursos para invertir en infraestructuras y servicios esenciales, con la mayoría de los ingresos locales asignados a gastos recurrentes o amortización de la deuda. En cambio, las ciudades y centros urbanos más pequeños que han sabido gestionar bien su crecimiento suelen tener un gobierno local más responsable y transparente ante la ciudadanía de su jurisdicción, en el marco de estructuras nacionales de gobierno que refuerzan y apoyan las capacidades de la administración local y sus infraestructuras.

6.2.2 Descentralización, democracia local y sociedad civil

Los gobiernos locales competentes y democráticos son frecuentes en lugares donde los programas de descentralización han delegado mayor poder y más recursos al nivel local[17]. Algunos países han introducido cambios constitucionales o legales para aumentar la financiación de los gobiernos urbanos o municipales y fortalecer la democracia local[18], entre otros Brasil, Colombia y la India. Brasil probablemente va por delante de todas las demás naciones en el despliegue de nuevas instituciones nacionales que prestan apoyo a una gobernanza urbana más efectiva[19]. También se ven ejemplos de gobiernos nacionales que tratan de desarrollar marcos legales, institucionales y financieros con los que afrontar la pobreza urbana con mayor efectividad[20].

La buena gobernanza urbana suele sustentarse en una fuerte democracia local. El nombramiento de alcaldes y concejales mediante elecciones en los últimos 10 a 20 años ha contribuido a que los ayuntamientos de muchas ciudades sean más responsables y transparentes ante sus ciudadanos y presten una mayor atención a sus necesidades. Pero también suele ser reflejo de una sociedad civil dinámica y proactiva, y de la creación de asociaciones innovadoras entre organizaciones de base, ONG locales y gobiernos municipales[21]. La buena gobernanza urbana, por lo tanto, no es solo resultado de que los alcaldes

y concejales sean elegidos o de que haya habido procesos de descentralización a nivel nacional, sino también de las oportunidades abiertas a los agentes sociales de participar en la gobernanza urbana. Esta combinación de políticas y programas nacionales que propician la descentralización y fortalecen la democracia local y una sociedad civil activa ha sido la clave para la creación de una amplia gama de asociaciones novedosas que actúan en pro de la población pobre urbana. La tabla 6.2 ofrece un resumen de los resultados conseguidos por asociaciones de ese tipo en todas las regiones.

Tabla 6.2: Asociaciones novedosas para la gobernanza urbana

Tipo de asociación	Ejemplos
Procesos de planificación participativa	Porto Alegre, Brasil, contribuyó a sentar las bases de los presupuestos participativos, con los cuales los ciudadanos de cada distrito tienen derecho a determinar cuáles serán las inversiones públicas prioritarias, un avance logrado gracias a la fuerza de las organizaciones de base de la ciudad[22]. Los presupuestos participativos se han introducido ya en muchas ciudades de Brasil y de otros países[23], y demuestran que el gobierno y las empresas locales pueden reaccionar ante las necesidades locales identificadas mediante consultas participativas[24].
Planificación del crecimiento urbano y la prestación de servicios	Ilo, en Perú, tiene unos 70.000 habitantes. Pese a que la población de la ciudad se multiplicó por cinco entre 1960 y 2000, no hay asentamientos informales. Esto se debe a un programa que el gobierno local lleva a cabo en colaboración con los hogares de ingresos bajos, que garantiza que todos los asentamientos nuevos se desarrollan en el seno de programas municipales y de asociaciones de la vivienda, de manera que las parcelas a urbanizar están dotadas de infraestructuras, servicios y títulos de propiedad. La mayor parte de la población cuenta ya con abastecimiento doméstico de agua potable y servicios periódicos de recogida de residuos sólidos. Más de 5.000 viviendas han sido mejoradas, y se ha ampliado considerablemente el espacio público. La financiación e implementación de todo ello ha sido posible gracias a la colaboración entre el gobierno municipal y los comités de gestión comunitaria.
Reubicación y mejoramiento de los asentamientos informales	El Instituto para el Desarrollo de Organizaciones Comunitarias (CODI), que depende del gobierno de Tailandia, aporta fondos gubernamentales en forma de subvenciones para infraestructuras y préstamos para viviendas a organizaciones comunitarias integradas por personas de bajos ingresos que viven en asentamientos informales. Los hogares de estos asentamientos obtienen titularidad legal de la tierra al comprar la parcela con un préstamo del gobierno, firmar un contrato de arrendamiento comunitario o reubicarse en otros terrenos pertenecientes a la agencia gubernamental o persona privada en cuyas tierras se habían asentado ilegalmente. Además, CODI facilita préstamos a organizaciones comunitarias, que a su vez otorgan préstamos a sus asociados para la construcción o mejora de sus viviendas; y apoya a las autoridades municipales para que colaboren con organizaciones de personas urbanas pobres: por ejemplo, aportando terrenos edificables en arrendamiento por periodos de 30 años para la ubicación en los mismos de los pequeños asentamientos informales de su jurisdicción. Los préstamos y subvenciones concedidos por CODI a organizaciones comunitarias entre 1992 y 2007 beneficiaron a un total de 2,4 millones de hogares.
Uso apropiado de tierras y normativas de construcción	Los programas gubernamentales de aportación de terrenos con infraestructuras que cumplían las normativas oficiales resultaban demasiado costosos para determinados grupos de bajos ingresos de Namibia[25]. Una nueva política gubernamental, desarrollada en colaboración con la *Shack Dwellers Federation* de Namibia (federación de habitantes de chabolas formada por colectivos de ahorros integrados principalmente por mujeres de ingresos bajos) demuestra que existe voluntad para modificar los planteamientos convencionales respecto a criterios y normativas, por ejemplo en lo relativo al tamaño de parcelas y normas sobre infraestructuras, de manera que los terrenos urbanizables aportados queden dentro de las posibilidades económicas de los hogares de ingresos bajos. Las familias pueden invertir en mejoramiento de los servicios en la medida en que sus posibilidades económicas se lo permitan, conectando sus hogares a los sistemas de alcantarillado y abastecimiento de agua corriente. Los grupos pertenecientes a la federación tienen acceso a un fondo especial para préstamos que les puede facilitar el dinero para este tipo de mejoras en los servicios. Una colaboración similar entre las agencias del gobierno y la Federación de Personas Sin Vivienda de Malawi[26] también ha conseguido cambios en los criterios oficiales, con la finalidad de reducir los costes y hacer un mejor uso de la tierra. Esta federación está formada por colectivos de ahorros, en su mayoría de mujeres que actualmente viven en alojamientos alquilados en asentamientos informales. Son más de 100 colectivos de ahorros, y un total de socios que supera los 30.000. Las negociaciones de la federación con el Departamento de Planificación Física de Lilongwe dieron como fruto un acuerdo con arreglo al cual las parcelas podían tener entre 150 y 200 m^2 (bastante por debajo de la norma oficial), lo que significó que, de un terreno antes asignado para 95 parcelas, se pudieron conseguir 222. También se redujo el criterio respecto al ancho de las carreteras, que pasó de los 12 metros oficiales a 9 metros.

Tabla 6.2: continuación

Tipo de asociación	Ejemplos
Provisión de infraestructuras básicas	En Pakistán, el Proyecto Piloto Orangi del Instituto de Investigación y Capacitación (OPP-RTI) ha ayudado a los habitantes de *katchi abadis* o asentamientos informales a planificar, implementar y financiar la provisión de saneamiento básico, como letrinas en las viviendas, alcantarillado subterráneo en las calles y colectores en el barrio. Se ha conseguido reducir el coste de estas infraestructuras en un 20% aproximadamente suprimiendo los contratistas y modificando las instalaciones, con lo que puede ser sufragado por los habitantes. El OPP-RTI también presta apoyo al gobierno local en la planificación y financiación de la red principal externa de alcantarillado y las plantas de tratamiento en las que desembocan las alcantarillas vecinales. También aquí el objetivo primordial es reducir los costes y utilizar sistemas ya existentes (por ejemplo "tapando" los actuales canales de desagüe naturales). En unas 300 ubicaciones de Pakistán las comunidades han financiado, gestionado y construido sus propios sistemas internos de saneamiento. El gobierno local puede así costear las instalaciones de sistemas externos, puesto que ya no tiene que financiar los componentes internos, y utilizar métodos mucho más baratos para la planificación y construcción de la red principal de alcantarillado facilitados por OPP-RTI. OPP-RTI también ha prestado ayuda a las agencias gubernamentales para convertir desagües naturales en alcantarillas y desarrollar planes de evacuación de aguas para gran parte de Karachi. Con estos medios, las organizaciones comunitarias y las ONG locales han podido transformar la inversión y planificación de alcantarillado y desagües en Karachi de formas que han aportado importantes beneficios a extensos sectores de la población de ingresos bajos. Todo esto se ha logrado sin necesidad de préstamos cuantiosos de agencias internacionales, que inevitablemente hacen aumentar la carga de la deuda.
Incorporación de reducción del riesgo de desastres en la buena gobernanza urbana y local	En algunas ciudades de Colombia la reducción del riesgo de desastres ha sido incorporada como parte integral de mejoras introducidas en la gobernanza urbana y local. En Bogotá, por ejemplo, las autoridades municipales han invertido cerca de 460 millones de dólares en reforzamiento y rehabilitación de edificios escolares propensos a riesgos, y han incluido la reducción del riesgo de desastres en los programas de estudios. También se han reforzado hospitales, puentes, parques de bomberos e importantes edificios oficiales. Esto ha sido posible gracias a una combinación de gobierno local competente, sensibilización y participación por parte de la comunidad, y una evaluación precisa del riesgo de desastres en la ciudad, cuyas conclusiones fueron aplicadas en la elaboración de planes de ordenación urbana, normativas de construcción y decisiones respecto a inversiones. En Manizales, un innovador plan de seguros de subvención cruzada, el Predio Seguro, que cuenta con el apoyo del gobierno local, ha permitido a las familias pobres obtener cobertura frente a catástrofes. Las autoridades municipales, en colaboración con colectivos de mujeres de asentamientos informales, invierte también en estabilización de laderas en asentamientos expuestos a riesgo por deslizamientos[27].

6.3 Nuevas iniciativas de financiación para la gestión del riesgo de desastres

Las prácticas de microfinanciación emergentes (entre otras, microseguros y financiación para catástrofes) no reducen necesariamente las pérdidas por desastres, pero sí fortalecen la resiliencia tanto en zonas urbanas como rurales, y por tanto pueden desempeñar un importante papel para evitar que los impactos de los desastres se traduzcan en consecuencias para la pobreza. Al mismo tiempo, existen pruebas de que, si están bien orientadas, se pueden usar para incentivar medidas de reducción de riesgos.

La financiación de riesgos y otras herramientas financieras para gestionar el riesgo de desastres existen hace ya décadas, pero benefician principalmente a familias de ingresos medianos y altos, a grandes empresas y a gobiernos ricos. Los hogares pobres, en especial los que trabajan en la economía informal y tienen ingresos irregulares, suelen carecer de acceso a estas herramientas. En la mayoría de los países en desarrollo las familias pobres no pueden costear este tipo de seguros, caso de estar disponibles. El grueso de los ingresos deben dedicarlo a cubrir las necesidades básicas de comida y vivienda, y suelen conceder mayor prioridad a otros seguros, como los seguros médicos, que a cobertura de catástrofes.

Por ello, en los países desarrollados más del 40% de las pérdidas directas por desastres están

aseguradas, normalmente a través de seguros obligatorios; en cambio, se calcula que menos del 10% de estas pérdidas tienen cobertura en los países de ingresos medianos, y menos del 5% en los de ingresos bajos[28]. El BID, por ejemplo, estima que únicamente el 10% de la población de América del Sur y América Central tiene acceso a los créditos, y una proporción todavía más baja a los seguros y otros servicios financieros[29], mientras que la penetración de los seguros, en proporción al PIB, es del 1,4% en América Latina, en comparación con el 3% en Europa y el 5% en América del Norte.

La falta de acceso a los mecanismos financieros y de transferencia de riesgo exacerba los riesgos con que se enfrenta la población pobre, y constituye un importante factor en la traducción de pérdidas por desastres en aumento en pobreza. Tal como se ha explicado en el capítulo 3, los hogares, comunidades y países tienen que acudir a mecanismos informales limitados de afrontamiento de riesgos. Ejemplos de estos mecanismos son mayor endeudamiento a intereses muy altos, venta de activos, demoras en las oportunidades de desarrollo y adopción de estrategias de medios de vida de bajo riesgo pero poco productivas, mecanismos que por lo general no permiten afrontar impactos sucesivos[30]. Aunque en el caso de desastres de gran envergadura las estrategias de afrontamiento informales pueden verse apuntaladas por la ayuda procedente de gobiernos o agencias humanitarias tras el desastre, los datos recopilados a lo largo de décadas indican de manera consistente que esta ayuda suele ser coyuntural y de corto plazo, además de estar mal orientada.

En este apartado se examinan cuatro tipos de financiación de riesgos que han fortalecido la resiliencia a diferentes niveles: microfinanciación, microseguros, seguros agrarios paramétricos y seguros catastróficos mancomunados.

6.3.1 Microfinanciación

Gracias a los esfuerzos realizados por instituciones microfinancieras (IMF) como el Banco Grameen, el Comité para el Progreso Rural de Bangladesh (BRAC) y ahora ya miles más en países de todos los niveles de desarrollo económico, la microfinanciación llega a más de 93 millones de prestatarios pobres[31] y ha ayudado a hogares de comunidades propensas a riesgos en todo el mundo a fortalecer sus medios de vida y aumentar la resiliencia. A este éxito ha contribuido el desarrollo de estructuras novedosas como son los grupos de autoayuda, pequeños colectivos de entre cinco y diez personas de una misma comunidad que comparten la responsabilidad de los préstamos individuales. Con ello se reduce el riesgo para la IMF de que no se amorticen los préstamos y disminuye la necesidad de aportar avales.

La microfinanciación se ha utilizado para invertir en actividades relacionadas con medios de vida y el mejoramiento o reparación de viviendas, actuaciones que sirven para reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia frente a los desastres. Se ha integrado también en los contextos de recuperación tras los desastres (Recuadro 6.7) en los casos frecuentes en que las IMF ya operan entre los hogares afectados. Muchos programas de microfinanciación van orientados de modo específico a las mujeres, quienes a menudo son especialmente vulnerables.

Aunque tras los desastres hay siempre una necesidad inmediata de fondos, también se necesitan créditos a más largo plazo para la recuperación económica y de medios de vida. Gracias a la relación a largo plazo que las IMF mantienen con sus clientes, pueden facilitar un rápido acceso a préstamos regulados, aumentar los recursos para la recuperación y revitalizar la economía empresarial local. Existen muchos casos, en Bangladesh, El Salvador, la India y Nicaragua por ejemplo, de integración por parte de las IMF de préstamos para reparaciones o reconstrucción de viviendas en su cartera de productos.

Sin embargo, es posible que se haya sobrestimado la efectividad de las IMF, dado el insuficiente entendimiento del potencial y las limitaciones de la microfinanciación entre algunas ONG y agencias humanitarias internacionales que trabajan en la recuperación tras los desastres. Los esfuerzos por ampliar los programas de las IMF con demasiada rapidez crean enormes retos para una operación eficiente y una gestión adecuada de los riesgos, sobre todo a causa del aumento en gastos de viaje y manutención de los empleados. Además, si no se separa la microfinanciación de las actividades de ayuda humanitaria se puede crear confusión entre los clientes respecto a si la ayuda

Recuadro 6.7: Microfinanciación en la recuperación de desastres, Sri Lanka[32]

Para el año 2005 las IMF contaban ya en Sri Lanka con más de 15 millones de cuentas de depósito (más de una por cada hogar) y dos millones de préstamos aún no amortizados en un país con una población de poco más de 20 millones. El tsunami del Océano Índico tuvo un gran impacto en las operaciones de las IMF en las zonas costeras afectadas, porque en muchas se perdieron empleados y clientes, además de material de gran importancia como los archivos de clientes. Muchos clientes habían perdido activos de medios de vida que representaban sus fuentes de ingresos, y la mayoría de las transacciones consistían en retiradas de fondos en lugar de imposiciones. Sin embargo, y a pesar de los primeros reveses, en última instancia las IMF fueron un valioso recurso para potenciar la resiliencia y acelerar la recuperación tanto de clientes ya consolidados como de otros nuevos. Una de las prioridades para las IMF fue entender el impacto sufrido por sus clientes, es decir, si el titular del préstamo o principal perceptor de ingresos había muerto o quedado discapacitado; si se habían perdido activos empresariales; si la vivienda había quedado dañada; o si el mercado al que iba dirigido el negocio había quedado muy afectado. Las IMF adaptaron los préstamos para cada caso individual, y en general cancelaron préstamos solamente cuando el prestatario había fallecido o sufrido una discapacidad total. A raíz del tsunami, algunas IMF han introducido reformas para ofrecer a sus clientes más protección frente a futuros desastres, como por ejemplo mediante la restructuración de los préstamos a grupos de manera que el incumplimiento de pago por una persona no convierta en morosos a todos los miembros del colectivo, y el desarrollo de nuevos productos como préstamos de emergencia o para la reconstrucción, con el fin de ayudar a las personas a afrontar los desastres.

se aporta a modo de préstamo o de subvención, erosionando con ello la viabilidad de los programas de microcrédito ya en curso[33].

Hay otras cuestiones aún más fundamentales relativas al potencial real de la microfinanciación para reducir la pobreza, y en particular la pobreza extrema[34]. Sin embargo, en la medida en que las IMF aportan préstamos para reducir el riesgo de desastres mediante realización de mejoras en las viviendas o fortalecimiento de los medios de vida tanto antes como después de los desastres, es evidente que pueden servir para aumentar la resiliencia de los hogares y disminuir la vulnerabilidad ante pérdidas por desastres, en especial entre las personas moderadamente pobres[35].

6.3.2 Microseguros

Los microseguros han surgido como posible solución para ampliar la cobertura de seguros a los hogares pobres, puesto que proporcionan acceso a financiación tras los desastres de un modo relativamente rápido, fiable y previsible, y permiten a las personas pobres proteger sus activos y mitigar sus pérdidas económicas cuando se ven afectadas por un desastre. Los microseguros proporcionan una liquidez inmediata, fomentando con ello la dignidad y la autodependencia, aspectos muchas veces erosionados por la dependencia de la asistencia humanitaria.

Los programas de microseguros existen desde hace años y suelen estar basados en modelos de cooperativas o mutuas de tipo informal para cubrir gastos funerarios, desempleo, siniestros y fallecimientos. Los programas actuales han usado también diversidad de canales de distribución, incluyendo mutualidades comunitarias de ahorros, IMF, uniones crediticias, compañías de seguros comerciales y servicios públicos de protección social.

Más recientemente los programas de microseguros se han modificado o ampliado para cubrir también el riesgo de desastres. Muchas IMF han comenzado a asegurar los microcréditos, de forma que los prestatarios (y las IMF) no quedan endeudados si el desastre afecta a sus medios de vida. También hay ejemplos de vinculación con programas de ahorro, como el programa de microseguros de la Asociación de Mujeres Autónomas de la India, que permite a sus socias ahorrar para costear el seguro mediante depósitos fijos en cuentas de ahorros[36].

Gobiernos como los de Filipinas y Sudáfrica han puesto en marcha procesos de cambio de normativas y criterios con el fin de eliminar barreras para dar entrada a –y facilitar– una participación más amplia del sector privado en la provisión de microseguros[37]. Sin embargo, con su potencial de grandes pérdidas covariantes, los microseguros que cubren el riesgo de desastres a menudo necesitan valerse de una asociación adicional con reaseguradores para garantizar una protección adecuada. Actualmente la India posee el más alto número de planes de microseguros para

el riesgo de desastres, en gran parte como resultado de la entrada en vigor en 2002 de un nuevo marco regulatorio que exige a las compañías de seguros aumentar la cobertura en los "sectores rural y social"[38]. La adopción de criterios que favorecen a la población pobre ha contribuido a dar forma al mercado y a estimular el interés del sector privado. Aunque la creación de subvenciones cruzadas significa que los clientes más acomodados tienen que cubrir ahora los costes operativos adicionales, este tipo de seguros facilita una vía para que los gobiernos afronten las carencias del mercado y atiendan a las necesidades de los clientes pobres.

Con todo, la experiencia en el uso de microseguros para proteger contra el riesgo de desastres ha sido limitada, y siguen aún sin respuesta muchas cuestiones importantes sobre su viabilidad a largo plazo y su capacidad para beneficiar a grandes sectores de la población pobre. Incluso el bajo coste de los actuales programas de microseguros puede resultar excesivo para las familias más pobres, que tienen que sopesar el precio del seguro de frente a otras necesidades, en vista de sus escasos ingresos. Algunas organizaciones como el Instituto para la Mitigación de Desastres en toda la India han tratado de elaborar planes en los que se vinculan los microseguros a otras medidas de reducción del riesgo de desastres. Pero hasta las fecha los esfuerzos por establecer descuentos en las primas de seguros, como incentivo para la reducción del riesgo de desastres, no han dado resultado en el sentido de hacer asequible el precio de los microseguros.

6.3.3 Seguros agrarios indexados

Si bien la mayoría de los planes de microseguros hacen uso del tradicional seguro de indemnización, que realiza el pago de indemnizaciones en relación a pérdidas específicas, han surgido unos nuevos planes de seguros indexados, también llamados paramétricos, para cubrir los riesgos meteorológicos que afectan a las cosechas. Los seguros paramétricos, que se basan en la medición de un indicador por representación objetivo e independiente, ofrecen nuevas oportunidades de transferencia del riesgo relacionado con pérdidas de cosechas o de ganado causadas por sequías, temperaturas extremas o inundaciones extensas.

La mayoría de estos seguros utilizan el nivel de precipitaciones (medido por las estaciones meteorológicas locales) como detonante físico. Los agricultores reciben una indemnización si se alcanza el detonante establecido, sin tener en cuenta las pérdidas reales, con lo que se simplifica la administración y se reduce la necesidad de tramitar reclamaciones y realizar costosos procedimientos de ajuste. Sin embargo, para que los seguros indexados tengan éxito, el mecanismo detonante tiene que ser transparente y de fácil comprensión, y estar bien correlacionado con las pérdidas sufridas. Pero si el detonante no está bien correlacionado, es posible que aunque las pérdidas padecidas por un determinado agricultor sean sustanciales el índice quizás no alcance el detonante establecido, y en tal caso no se recibiría indemnización.

Los seguros agrarios ligados a las condiciones meteorológicas, en sus diversas modalidades, se han utilizado ya en unos 15 países, entre los que se encuentran Etiopía, la India, Malawi, México, Nicaragua, Perú y Ucrania, para la protección tanto frente a lluvias intensas como falta de lluvia. En Mongolia se ha desarrollado un seguro para el ganado. Por lo general los contratos son redactados por las compañías de seguros y vendidos por los bancos de crédito rural, las cooperativas agrarias o las IMF.

Los seguros indexados pueden, además, suponer un mayor incentivo para la reducción de riesgos que el seguro de indemnización. Como el pago del seguro se basa en el índice o detonante establecido, y no en las pérdidas reales sostenidas por los titulares de las pólizas, existe un incentivo para minimizar las posibles pérdidas, ya que en todo caso cobrarán la indemnización[39].

Aunque los seguros contra las pérdidas de cosechas siguen ganando terreno en muchos lugares del mundo, su principal limitación es la disponibilidad de datos de las estaciones meteorológicas locales o regionales. Por ello, se ha trabajado recientemente en el desarrollo de nuevos métodos de indexación con la finalidad de aumentar la cobertura. Por ejemplo, el Banco Mundial, en colaboración con el gobierno de Mongolia, ha elaborado un plan de seguimiento de las estadísticas regionales de muertes de ganado que pudiera servir como índice para seguros

contra las heladas invernales, o *dzud*[40], y en Tailandia está pilotando el uso de datos de satélite sobre inundaciones para desarrollar un seguro indexado contra inundaciones que daría derecho a indemnización en función de la superficie inundada y la duración de las inundaciones en distritos concretos[41]. El recuadro 6.8 destaca un programa innovador en Bolivia, en el que se utiliza como índice la producción en parcelas agrarias de referencia.

Otras limitaciones incluyen contextos en los que los agricultores tienen escasos incentivos por participar porque su responsabilidad en caso de fallo de la cosecha es limitada[43].

El Apéndice 2 contiene más información de otros estudios de caso sobre herramientas de financiación de riesgos.

6.3.4 Seguros catastróficos mancomunados

A medida que aumenta la incidencia de desastres y la magnitud de las pérdidas, resulta cada vez menos rentable el modelo tradicional de financiación tras los desastres, basado en una ayuda lenta y poco fiable de la comunidad internacional, el desvío de asignaciones presupuestarias de desarrollo hacia la recuperación, o un mayor endeudamiento tras un desastre en los mercados de capitales a intereses elevados[44]. La ayuda internacional no suele cubrir más que un 10% o menos de las pérdidas por desastres que sostienen los países, y los fondos para la reconstrucción pueden tardar hasta 12 meses o más en llegar, además de que puede que no sean asignados de una manera efectiva para atender a los sectores y los hogares más afectados. Muchas veces se desvían recursos de desarrollo para financiar la reconstrucción, lo que tiene un efecto negativo en el desarrollo y en la reducción de la pobreza. Sin acceso a seguros que cubran los desastres, los propietarios de viviendas corren el riesgo de perder los ahorros de toda una vida, o incluso de varias generaciones, que se han invertido en los hogares, y los gobiernos se ven expuestos a una enorme incertidumbre presupuestaria, por el carácter imprevisible de la ayuda y de los gastos de recuperación en caso de desastre.

Entre los nuevos instrumentos financieros que han demostrado ser eficaces para facilitar recursos tras los desastres a los hogares de los países de ingresos altos y medianos, así como a sus gobiernos, están los seguros catastróficos mancomunados, los bonos para catástrofes y las líneas de crédito para emergencias.

Los seguros catastróficos mancomunados proporcionan un mecanismo para catalizar la provisión de seguros en mercados en los que ha habido impedimentos a que los aseguradores privados ofrezcan cobertura de desastres, con frecuencia a causa de factores como la ambigüedad sobre las probabilidades de pérdidas, temor a grandes pérdidas correlacionadas, primas inadecuadas y/o ausencia de demanda inmediata para los seguros ya disponibles. Los seguros catastróficos mancomunados normalmente combinan un amplio abanico de apoyo del gobierno, el sector privado y entidades donantes –muchas veces enfocado hacia aspectos concretos del riesgo– para obtener el interés del mercado y establecer un fondo de seguros viable. Estos seguros facilitan una financiación inmediata tras los desastres en proporción a las pérdidas incurridas. El fondo común se puede formar

Recuadro 6.8: Fondo de mitigación del riesgo agrario, Bolivia[42]

La Fundación PROFIN ha diseñado un sistema innovador de seguros indexados en un programa experimental que se desarrolla en cuatro provincias de las regiones del altiplano norte y central de Bolivia. En este plan se combinan incentivos de reducción proactiva de riesgos con un mecanismo indexado flexible centrado en las personas. El índice en este caso se basa en los "niveles de producción de parcelas agrarias de referencia" en zonas geográficamente afines en cuanto a temperatura, precipitaciones, humedad y tipo de suelo. Las parcelas de referencia pertenecen a agricultores reconocidos por sus homólogos como buenos trabajadores. La productividad de tales parcelas sirve para indicar si los niveles de producción han sido afectados negativamente por la meteorología, en cuyo caso se procedería a la indemnización, o por otros factores que el agricultor debe controlar. Los agricultores de referencia actúan también como asesores técnicos para fomentar ideas sobre cómo aumentar el rendimiento y reducir el riesgo de desastres e impactos. El sistema anima a los demás agricultores a ponerse al nivel de los de referencia en la realización de esfuerzos por reducir los efectos de sequías, exceso de lluvia, granizadas y heladas, ya que esos agricultores corren el riesgo de que sus propias parcelas queden afectadas considerablemente al tiempo que las de los agricultores de referencia se ven menos afectadas.

entre ciudadanos de un mismo país o conjunto de países, o entre gobiernos para limitar su propia exposición al riesgo soberano de desastres.

Las experiencias hasta la fecha incluyen el Fondo Común de Seguro contra Catástrofes de Turquía (recuadro 6.9), la Facilidad Caribeña de Seguro contra Riesgo de Catástrofes (recuadro 6.10) y los bonos catastróficos de México, impulsados por la experiencia de grandes desastres como el terremoto del Mármara que azotó Turquía en 1999 o la temporada de huracanes de 2004 en el Caribe. Otros mecanismos incluyen la concesión de líneas de crédito para contingencias para facilitar a los gobiernos liquidez inmediata en el caso de un desastre de gran importancia. Colombia ha sido el primer país en conseguir del Banco Mundial un crédito de este tipo, por valor de 150 millones de dólares.

Desde esta perspectiva, los seguros catastróficos mancomunados parecen proporcionar un mecanismo efectivo y transparente para compensar las pérdidas, aumentar la resiliencia y reemplazar, al menos en parte, la asistencia humanitaria tradicional y la destinada a

Recuadro 6.9: Fondo Común de Seguro contra Catástrofes (TCIP) en Turquía[45]

El TCIP es un fondo común cuya finalidad es facilitar seguros a precios asequibles a propietarios de viviendas, especialmente de zonas urbanas residenciales, y reducir la exposición fiscal del gobierno de Turquía mediante la acumulación de fondos para futuros desastres, compartiendo ciertos segmentos del riesgo dentro del país y transfiriendo otros segmentos a reaseguros internacionales y mercados de capitales. Es obligatorio presentar pruebas de pertenencia al fondo en el caso de transacciones que tienen que pasar por el registro de la propiedad, como por ejemplo la compraventa de viviendas. El TCIP empezó a ofrecer sus pólizas en septiembre del año 2000. En ese momento el gobierno turco modificó determinados apartados de la legislación relativa a desastres para liberar al gobierno de su compromiso de facilitar asistencia para la reconstrucción de viviendas tras desastres naturales, y de este modo transfirió una buena parte de la responsabilidad a los propietarios de viviendas.

El TCIP es administrado como una compañía privada de seguros bajo la dirección técnica de la Hacienda Pública turca. Durante los primeros cinco años de operatividad de la reserva, el Banco Mundial añadió un estrato de créditos para contingencias que habría facilitado recursos financieros a la TCIP para atender al pago de indemnizaciones, en caso necesario. La comercialización y distribución de pólizas se han visto agilizadas por la disponibilidad de un sistema de información vanguardista basado en Internet que ha conseguido recortar costes en la suscripción de nuevas pólizas. Las pólizas se venden a través de compañías privadas de seguros a las que se abona una comisión. A fecha de julio de 2008, el TCIP proporcionaba cobertura a 2,8 millones de hogares, aproximadamente el 21% del total del mercado objeto en Turquía, y el 31% de la región de Mármara que rodea a Estambul. Aunque se está procurando mantener bajos los costes para que los seguros sean asequibles, la suscripción de pólizas en zonas fuera de Ankara, Estambul y la costa occidental se ha visto obstaculizada por la menor conciencia del riesgo y los niveles inferiores de ingresos de los hogares.

Recuadro 6.10: Reducir los riesgos públicos/soberanos: Facilidad Caribeña de Seguro contra Riesgo de Catástrofes (CCRIF)[46]

El CCRIF es un servicio regional de seguros creado y administrado por 16 gobiernos del Caribe. Este servicio asegura a los gobiernos contra los impactos de huracanes y terremotos catastróficos, y les permite obtener liquidez rápidamente en base a índices paramétricos. En los casos de terremotos los índices se basan en los datos del USGS sobre la ubicación, intensidad y probabilidad de daños en los países miembros. Para los huracanes, se basan en datos del Centro Nacional de Huracanes relativos a su trayectoria y fuerza del viento.

Las actividades iniciales han recibido apoyo del Banco Mundial, el Banco de Desarrollo del Caribe y los gobiernos de Canadá, Francia y el Reino Unido. Mancomunando el riesgo, los gobiernos han logrado reducir sus primas individuales hasta en un 40%.

Hasta la fecha la CCRIF ha efectuado pagos en respuesta a dos fenómenos: 418.976 dólares al gobierno de Santa Lucía y 528.021 dólares al gobierno de Dominica tras el terremoto de intensidad 7,4 que se produjo cerca de Martinica en noviembre de 2007; y 6,3 millones de dólares al gobierno de las islas Turcas y Caicos tras el huracán Ike de septiembre de 2008.

reconstrucción (aunque no hay garantía alguna de que los recursos entregados a los gobiernos que han asegurado su riesgo soberano se vayan a usar con mayor efectividad que la financiación tradicional a fines de recuperación y reconstrucción). Tienen la ventaja adicional de que hacen que aumente la concienciación sobre los riesgos, puesto que es necesario presentar estimaciones detalladas de los activos a asegurar y que la compra de un seguro implica *per se* un cierto nivel de conciencia y aceptación del riesgo. En el caso de los SIDS, en los que las oportunidades para reducir los riesgos para los activos son más limitadas y la resiliencia económica es más baja, los seguros catastróficos mancomunados pueden aportar un componente fundamental de la arquitectura de la reducción del riesgo de desastres.

Sin embargo, la experiencia acumulada hasta la fecha pone también de relieve sus limitaciones. Las aplicaciones bien logradas hasta la fecha se han dado en países de ingresos entre medianos y altos, como son las naciones del Caribe, México y Turquía, y no queda claro hasta qué punto se puede ampliar este enfoque a países de ingresos bajos y a los países menos desarrollados. Sin duda será posible reasegurar en ellos los riesgos por catástrofes, dado el valor relativamente bajo de los activos expuestos. Sin embargo, los costes iniciales, como la simulación del riesgo y la recogida de datos, pueden resultar elevados en relación con las rentas potenciales, mientras que la concienciación y la capacidad para pagar las primas puede que sean bajas. Incluso en Turquía, la penetración de los seguros tiende a ser más alta en las regiones de más alto nivel económico como Estambul.

En los países de ingresos bajos y los menos desarrollados, así como también en muchos países de ingresos entre bajos y medianos, se necesitará el apoyo del sector público y la comunidad internacional para crear las plataformas de información y las infraestructuras nacionales y financieras precisas. Estos requisitos normalmente tendrán que ir acompañados de clarificación de las responsabilidades legales en la asistencia tras los desastres. La responsabilidad de los gobiernos de financiar la recuperación y rehabilitación posterior a los desastres con frecuencia es implícita, porque la legislación no suele definir con claridad sus responsabilidades económicas. La percepción de que los gobiernos son responsables de cubrir las pérdidas por desastres en los hogares y la comunidad internacional las pérdidas soberanas supone un importante obstáculo para la aplicación más extensa de seguros catastróficos mancomunados a la financiación del riesgo de desastres. De forma paralela, la provisión por parte del sector público de subvenciones directas para primas de seguros tiende a producir un incentivo económico equivocado porque benefician a los titulares de seguros de alto riesgo, en detrimento de los de bajo riesgo[47].

Dado el carácter paramétrico de la mayoría de los seguros catastróficos mancomunados, suelen ir orientados a la cobertura de manifestaciones de riesgos intensivos y no a pérdidas relacionadas con riesgos extensivos, que son más frecuentes pero de menor intensidad. Como se ha puesto de relieve en el capítulo 3, las pérdidas sostenidas en viviendas por riesgos extensivos pueden representar hasta el 40% de las pérdidas totales por desastres de ese sector.

Para concluir, una estrategia efectiva de financiación de riesgos debe establecer estratos en el riesgo de catástrofes, aplicando los seguros catastróficos mancomunados a la transferencia de riesgos ligados a eventos extremos y riesgos intensivos, mientras que se utilizan otros mecanismos como los fondos de emergencia para desastres para cubrir las pérdidas frecuentes y recurrentes en infraestructuras y servicios que son concomitantes de riesgos extensivos, y se amplía la microfinanciación y los microseguros para cubrir las pérdidas en viviendas y los medios de vida de los hogares urbanos y rurales pobres.

Desafortunadamente, la experiencia adquirida sobre fondos de emergencia sigue siendo heterogénea, y en muchas ocasiones se ha visto que los fondos son desviados a otras prioridades de los gobiernos. Cuando esto sucede, las pérdidas relacionadas con manifestaciones de riesgos extensivos quedan sin cubrir, lo que redunda en un mayor déficit en infraestructuras y servicios para la población pobre urbana y rural.

6.4 Gestión de los servicios de ecosistemas

6.4.1 Enfoques en la gestión de ecosistemas

Los ecosistemas resilientes no son importantes solo para reducir el riesgo de desastres. Son de importancia crítica para proporcionar medios sostenibles de vida, garantizar un flujo constante de bienes y servicios, y reducir la vulnerabilidad frente a un clima cada vez más imprevisible. La construcción de la resiliencia de los ecosistemas requiere actuaciones a diferentes escalas, con un amplio abanico de partes interesadas y un buen entendimiento de que son necesarios conocimientos de distinta índole (científica, técnica, y local y tradicional) para poder entender los efectos del cambio medioambiental global en los ecosistemas locales.

El declive en muchos de los servicios regulatorios y de abastecimiento de los ecosistemas a nivel global contribuye a aumentar las amenazas para los hogares pobres urbanos y rurales, así como también a reducir la resiliencia de los medios de vida. Desde esta perspectiva, la gestión de los ecosistemas es una práctica emergente que tiene el potencial de ayudar tanto en la regulación de las amenazas meteorológicas como en el fortalecimiento de los medios de vida.

La figura 6.1 presenta una visión esquemática de los costes y beneficios de la gestión de ecosistemas.

Figura 6.1: Costes y beneficios de aplicar la gestión de ecosistemas a la reducción del riesgo de desastres[48]

Costes de rehabilitación **Costes de 1er orden**	**Beneficios o costes evitados** **Beneficios de 1er orden**
Costes relacionados con el mantenimiento de ecosistemas, rehabilitación de ecosistemas dañados o perdidos y diseño de ecosistemas de manera que puedan proporcionar servicios de regulación de desastres ▪ Costes de elaborar enfoques de ecosistemas que a menudo difieren de los convencionales ▪ Costes de desarrollo de una base, como por ejemplo los datos necesarios para que los responsables de tomar decisiones adopten nuevas estrategias ▪ Costes relacionados con la sensibilización, conocimiento y formación de capacidades de partes interesadas y agentes sociales, de manera que puedan prestar apoyo al enfoque de ecosistemas ▪ Costes de aplicación de los enfoques y de mantenimiento y/o seguimiento de los enfoques aplicados	Costes que se habrían producido por daños (económicos, sociales y medioambientales) causados por desastres naturales pero que podrían reducirse o evitarse mediante el uso de un enfoque de ecosistemas ▪ Beneficios directos resultantes del uso de un enfoque de ecosistemas con el que se reduce el riesgo de desastres, como por ejemplo la erosión de terrenos evitada mediante el establecimiento de vegetación protectora en las costas
Costes de oportunidad **Costes de 2º orden**	**Cobeneficios** **Beneficios de 2º orden**
Costes resultantes de la adopción de un enfoque concreto de ecosistemas: principalmente beneficios dejados de percibir a causa de usos alternativos de la tierra ▪ Pérdida de beneficios por utilizar los ecosistemas de manera contraria a una gestión del ecosistema encaminada a la regulación del riesgo de desastres, como por ejemplo pérdida de ingresos por la tala de árboles en cuencas que ahora se están reforestando para regular las inundaciones y el flujo de sedimentos	Beneficios resultantes de la adopción de un enfoque de ecosistemas ▪ Beneficios indirectos que resultan del uso de un enfoque de ecosistemas, como por ejemplo la recolección de productos de los árboles plantados y protegidos para impedir la erosión y la desertificación

En el caso de rehabilitación de ecosistemas, los costes evitados pueden exceder considerablemente los costos de rehabilitación. Por ejemplo, la plantación y protección de 12.000 hectáreas de manglares por la FICR en Vietnam costó aproximadamente un millón de dólares, pero permitió recortar en 7,3 millones de dólares anuales el coste de mantenimiento de los diques marinos. Al mismo tiempo, los cobeneficios pueden superar con creces los costes de oportunidad. Por ejemplo, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM) estimó que el valor de mantener manglares saludables en el litoral como criaderos naturales, filtros de contaminación y defensas costeras asciende a entre 1.000 y 36.000 dólares por el valor del manglar, en comparación con 200 dólares por hectárea para la acuicultura de camarones[49]. Se ha estimado que en Malasia el valor económico de los manglares como defensas costeras es de 300.000 dólares por kilómetro, teniendo en cuenta lo que costarían las complicadas obras de ingeniería para alcanzar el mismo efecto protector[50]. En Suiza el valor económico de los bosques para impedir las avalanchas se ha estimado en 100 dólares al año por hectárea en zonas abiertas, y hasta 170.000 dólares en zonas con activos de alto valor[51].

Paralelamente, los ecosistemas con frecuencia rinden importantes cobeneficios si son debidamente gestionados. Algunas de las zonas agrarias más fértiles del planeta dependen de inundaciones periódicas para la reposición de los nutrientes del suelo. Las inundaciones sirven también para recargar los acuíferos en zonas semiáridas o transportar sedimentos y nutrientes de vital importancia para sostener la pesca costera en otras regiones. Los incendios periódicos son esenciales para la salud de algunos ecosistemas forestales. En estos casos los cobeneficios de proteger el ecosistema suelen ser más altos que los costes de oportunidades. Los mejores ejemplos de gestión de ecosistemas son las estrategias "sí o sí" que a la vez de reducir las amenazas y aumentar la viabilidad de los medios de vida para los hogares pobres aportan otros cobeneficios globales, como el suministro de agua y electricidad, la calidad del aire y la regulación del clima.

La gestión de los servicios de ecosistemas es un tema complicado por muchos motivos. Aunque los beneficios puedan parecer evidentes, muchas veces son compartidos por gran número de personas a lo largo del tiempo. Para garantizar que los intereses privados no degradarán estos beneficios sociales hace falta contar a largo plazo con sistemas institucionales, legales y administrativos respaldados por los debidos recursos y apoyo político para que sean respetados. Las oportunidades de modificar los ecosistemas para proporcionar múltiples servicios son muchas. Pero conseguir unos ecosistemas que presten, de la mejor forma posible, unos servicios producidos y consumidos por diferentes grupos sociales y por intereses económicos y políticos a distintas escalas suele constituir un abrumador reto de gobernanza. Pese a ello, se cuenta con un conjunto de prácticas diversas que, aplicadas de un modo apropiado o en combinación, pueden facilitar la gestión de ecosistemas de forma que se reduzcan las amenazas y se fortalezcan los medios de vida.

6.4.2 Gobernanza medioambiental

La idea general de gobernanza medioambiental abarca la creación de marcos normativos y de políticas y estructuras institucionales que potencien la sostenibilidad medioambiental. En estos marcos se suelen especificar niveles de protección ambiental y se exigen mecanismos de seguimiento y vigilancia de la protección. Una de las herramientas más conocidas y aplicadas es la evaluación del impacto medioambiental (EIA) en la planificación y aprobación de proyectos e inversiones. Las consideraciones relativas al riesgo de desastres se integran ahora cada vez más en las EIA. Por ejemplo, el Banco de Desarrollo del Caribe ya ha dado cabida al riesgo de desastres en sus EIA, y algunos Estados miembros de la Comunidad y Mercado Común del Caribe (CARICOM), como Guyana y Trinidad y Tobago, han formalizado estos cambios en el proceso de las EIA.

6.4.3 Planificación integrada

La planificación integrada, en la que se incluyen consideraciones tanto medioambientales como del riesgo de desastres en la planificación del uso de las tierras y el desarrollo, es otro mecanismo que puede facilitar la gestión de ecosistemas. Dicho mecanismo abarca la gestión integrada de zonas costeras, la gestión integrada de recursos

hídricos, y determinadas iniciativas específicas, como la iniciativa Manglares para el Futuro, en la que participan distintos países, agencias y partes interesadas, cuyo objetivo es el mejoramiento de la gestión de las zonas costeras. El éxito de la planificación integrada está íntimamente relacionado con la calidad de la gobernanza, y en la mayoría de los países ha dependido, como sucede en otras áreas, de la formación de asociaciones innovadoras entre agencias nacionales, gobiernos locales y la sociedad civil.

6.4.4 Zonas protegidas

Otras herramientas que hacen al caso son la legislación sobre zonas protegidas y otros métodos de gestión de recursos naturales para conservar y rehabilitar los ecosistemas. La potenciación de llanuras aluviales y humedales naturales como medidas rentables para paliar las amenazas de inundaciones es una medida cada vez más aceptada en muchos países como alternativa a unas obras de ingeniería complicadas y costosas, como la canalización de los ríos y la construcción de barreras físicas contra las inundaciones. Los bosques protegidos regulan el ciclo del agua y pueden mitigar las amenazas de inundaciones y sequías, además de contribuir a la sostenibilidad de los medios de vida rurales mediante la provisión de productos forestales y turismo ecológico (ver el recuadro 6.11). La forestación de zonas costeras y la protección y rehabilitación de manglares pueden suplementar las barreras costeras para la protección de litorales proclives a la erosión.

Recuadro 6.11: Protección de cuencas de ríos en Madagascar[52]

Algunas zonas antes degradadas han sido rescatadas, lo que ha aportado unos beneficios económicos que se han podido cuantificar por la consiguiente reducción de riesgos. La deforestación de la parte oriental de Madagascar había exacerbado las inundaciones debidas a las lluvias monzónicas anuales. En 1989 el Plan nacional de acción medioambiental creó el Parque Nacional de Mantadia, que abarca también la cuenca del río Vohitra. En términos de reducción en los daños sostenidos por las cosechas, se estima que el valor en 1997 de la protección de esta cuenca fue de 126.700 dólares, lo que representa una cantidad considerable dada la economía del país.

6.4.5 Tecnologías medioambientales

Están apareciendo una serie de nuevas tecnologías e innovaciones fruto de iniciativas de los sectores público y privado y ONG que proponen nuevos enfoques "blandos" o de ingeniería ecológica para la gestión de los ecosistemas, las amenazas y la energía, así como para el fortalecimiento de medios de vida rurales y urbanos. Entre los ejemplos destacan las tecnologías para la recolección de agua en zonas propensas a sequías, o para gestionar los extremos de temperatura en las viviendas, cocinas de bajo consumo para limitar la deforestación, sistemas independientes microhidroeléctricos y de energía solar, y otros muchos. Aunque el potencial de la innovación tecnológica es enorme, a menudo existen importantes barreras culturales y económicas para su adopción por parte de comunidades urbanas y rurales pobres reacias a correr riesgos. Por ello, y a pesar de la existencia de numerosos proyectos experimentales, la generalización y ampliación en el uso de estas tecnologías siguen siendo más la excepción que la norma.

6.4.6 Pago por los servicios de ecosistemas

El pago por los servicios de los ecosistemas (PSE) es una herramienta de gestión del medio ambiente que existe desde la década de 1990. Consiste en asignar un valor monetario a estos servicios, y después encontrar "compradores" y "vendedores". Se valoran los costes y beneficios de los distintos tipos de servicios de los ecosistemas (regulatorios, de abastecimiento y culturales) y se diseñan sistemas para que los usuarios paguen por los servicios prestados. Por ejemplo, una cuenca protegida suministra agua para consumo doméstico e hidroelectricidad para una ciudad cercana. Pero si la cuenca fuese deforestada para obtener madera se beneficiarían los vendedores de la madera. Si sucediese así, los costes en términos de menor disponibilidad y precios más elevados del agua y la electricidad repercutirían en los habitantes de la ciudad. Aplicando un enfoque de PSE, los costes de la oportunidad de proteger la cuenca los tendrían que pagar los consumidores de agua y electricidad (sobre todo de zonas urbanas y periurbanas) que reciben cobeneficios en términos de un abastecimiento seguro y barato de agua

y energía. El PSE podría, por lo tanto, llegar a desempeñar un papel importante en el apoyo a los esfuerzos por reducir las amenazas tanto en zonas urbanas como rurales, además de mejorar la sostenibilidad de los medios de vida rurales (ver el recuadro 6.12).

Sin embargo, la adopción generalizada de sistemas de PSE sigue siendo baja, y los actuales programas de PSE presentan serios obstáculos a la inclusión de los hogares pobres[55], al haber sido diseñados en un principio con fines de conservación más que de reducción de pobreza. Lo cierto es que la atención en muchos países se está trasladando ya a identificar las reformas necesarias para aumentar el potencial del PSE en cuanto a reducción de pobreza. Pero incluso en su actual forma imperfecta, los programas de PSE han logrado algunos importantes beneficios para los hogares de ingresos bajos, entre los que se incluye la penetración de nuevos mercados de madera sostenible, café biológico y otros productos de agroforestería. Al igual que sucede con otras fuentes de ingresos medioambientales, es posible que el PSE no baste por sí mismo para sacar de la pobreza a los hogares rurales, pero puede ser una aportación importante a la seguridad de medios de vida gracias a la regularidad de los pagos y el incentivo que supone para gestionar ecosistemas sostenibles.

Recuadro 6.12: PSE en Costa Rica[53]

En el programa de PSE de Costa Rica, los propietarios de terrenos forestales reciben una prima fija por la protección de sus bosques, a modo de compensación por los servicios medioambientales prestados. El sistema reconoce cuatro tipos de servicios: protección de cuencas, biodiversidad, mitigación de carbono y belleza paisajística/turismo. El sistema no valora los servicios reales prestados por zonas forestales concretas, sino que parte de la base de que todos los bosques prestan por término medio los mismos servicios y por tanto tienen derecho al mismo pago. Además, en la actualidad no se distingue entre zonas de alto o bajo riesgo de degradación forestal o deforestación. El hecho de que las solicitudes de adhesión al PSE por parte de los propietarios de los terrenos exceden en mucho la disponibilidad de fondos del programa indica que para algunos propietarios las primas recibidas a través del PSE son mucho más altas que los costes reales de oportunidad de la protección. Es probable que se pudiera aumentar la eficacia del PSE si los pagos se correspondiesen mejor con los costes de oportunidad y las amenazas, y si se delimitasen prioridades por zonas. Un enfoque menos estandardizado, sin embargo, podría complicar el sistema del PSE y aumentar los costes de investigación y administración.

En otros países de América Central ha resultado difícil establecer mecanismos de PSE a causa de permanentes carencias institucionales, falta de tenencia legal de la tierra y gobernanza deficiente[54].

6.5 Enfoques comunitarios y locales en la reducción del riesgo de desastres

El análisis presentado en el capítulo 3 puso de relieve que las zonas locales expuestas a las mismas amenazas manifiestan patrones de riesgo muy diferentes, lo cual indica que, aunque el riesgo de desastres está influido por factores nacionales y globales de mayor alcance, como la calidad de la gobernanza o el cambio climático, adquiere forma al nivel local. La manera en que comunidades, autoridades municipales, empresas y otros agentes locales usan y transforman el territorio, los recursos naturales, el entorno edificado y otros activos ejerce una enorme influencia en la configuración de amenazas, exposición, vulnerabilidad y resiliencia en cada localidad, aspectos que en su conjunto definen el territorio social del riesgo.

Dado que el riesgo se configura localmente y los impactos de los desastres se producen al mismo nivel, no sorprende que en la totalidad de las áreas de trabajo descritas en este capítulo se destaque la importancia de colaborar con partes interesadas locales, organizaciones de la sociedad civil y autoridades municipales en la reducción del riesgo de desastres. En esta sección se analiza la colaboración entre organizaciones comunitarias

y las autoridades locales como una práctica en sí misma pero que está presente en todas las demás.

6.5.1 Auge de enfoques al nivel comunitario y local

Desde la década de 1980 existe un creciente interés en la labor de gestión de la reducción del riesgo de desastres al nivel comunitario o local (aquí denominadas GRD-C y GRD-L[56]). El interés en estos enfoques surgió a raíz de las labores pioneras de diversas ONG en Asia y América Latina, que alertaron de que las políticas, estrategias y programas nacionales de reducción del riesgo de desastres a menudo no afrontaban los riesgos encarados por las familias pobres urbanas y rurales, además de ser poco rentables y a menudo ineficaces. Desde los años 90, las iniciativas de GRD-C y GRD-L han sido potenciadas cada vez con mayor entusiasmo por gobiernos y organizaciones bilaterales y multilaterales. La Declaración de Yokohama de 1994, adoptada en la primera Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres, imprimió el sello oficial de aprobación a estos enfoques, al destacar la importancia de centrar los esfuerzos de reducción del riesgo de desastres en las comunidades pobres[57].

Mientras que la GRD-C se enfoca hacia la asociación directa con organizaciones comunitarias locales, la GRD-L se basa en el trabajo con –y por medio de– las autoridades locales. Como método de trabajo, la GRD-C se aplica en todas las regiones en desarrollo. La GRD-L en cambio se ha desarrollado principalmente en América Latina, y en menor grado en Asia. Los enfoques de GRD-L y GRD-C, sin embargo, casi nunca son mutuamente excluyentes. La mayoría de los planteamientos de GRD-L se basan en asociaciones entre el gobierno local y organizaciones de la comunidad y la sociedad civil. De igual modo, los enfoques de GRD-C de más éxito son los que han logrado recabar el apoyo de gobiernos locales y nacionales. Es evidente que la definición de lo que es o no es local varía de un contexto a otro. Como mediador y árbitro de los diferentes intereses y conflictos sociales, y como actor principal y factor clave en la planificación y desarrollo de temas medioambientales, territoriales y sectoriales, las autoridades locales pueden desempeñar un papel de la máxima importancia en la reducción del riesgo de desastres. Pero las capacidades o deficiencias de los gobiernos locales varían enormemente, dependiendo de la estructura territorial y político-administrativa del país, el nivel de descentralización en las responsabilidades del gobierno y la disponibilidad de recursos.

Las iniciativas de GRD-C y GRD-L son pocas veces explícitas sobre cómo pueden contribuir a reducir la pobreza. Pero casi todas tienen un rasgo común: el de centrarse en las comunidades más pobres. De hecho, el enfoque de reducción del riesgo de desastres en las zonas pobres es tan implícito que, en la mayoría de los casos, se considera que comunidad vulnerable es sinónimo de pobreza urbana o rural. En la práctica, sin embargo, las iniciativas de GRD-C y GRD-L suelen desarrollarse en zonas que cuentan con organizaciones comunitarias o autoridades locales ya operativas, que no son necesariamente las más pobres ni las más vulnerables.

La GRD-C y la GRD-L consisten en aplicar un enfoque comunitario o local a toda una serie de prácticas. Se han desarrollado y aplicado asimismo numerosas herramientas y técnicas participativas, tales como el análisis de vulnerabilidades y capacidades, en apoyo de las iniciativas de GRD-C y GRD-L[58].

Los enfoques de GRD-C y GRD-L han sido aplicados a:

- el mapeo y seguimiento de niveles de amenazas, utilizando los conocimientos locales para desarrollar sistemas de alarma temprana
- actividades de mitigación de amenazas, como fortalecimiento o construcción de diques, estabilización de laderas empinadas, recuperación de manglares y, en las zonas urbanas, mejoramiento de sistemas de evacuación de aguas
- una mejor gestión de los ecosistemas bajo responsabilidad local, incluyendo en algunos casos el uso de mecanismos de PSE
- la elaboración de planes participativos de desarrollo y ordenación territorial que incorporen aspectos de reducción del riesgo de desastres
- el fortalecimiento de medios de vida mediante potenciación de empleo y medidas para aumentar la productividad agraria, mejorar la seguridad alimentaria y del agua y poner en marcha iniciativas de marketing

- utilización de microfinanciación y microseguros para aumentar la protección y la resiliencia
- el fortalecimiento de la gobernanza local, incluyendo la capacidades para la reducción del riesgo de desastres del gobierno local
- la adopción de enfoques sensibles al género en las prácticas de reducción del riesgo de desastres.

Existen numerosas iniciativas de desarrollo comunitarios y locales dirigidas también a abordar muchos de los factores subyacentes del riesgos resaltados en este Informe que no reciben la denominación de GRD-C o GRD-L.

6.5.2 Importancia de la participación comunitaria y local

Al menos en principio, la colaboración de la sociedad civil y el gobierno local en la reducción del riesgo de desastres parece ser esencial, por una serie de razones[59].

Si las partes interesadas al nivel local no colaboran en el diseño, implementación y gestión de la reducción del riesgo de desastres, será menos probable que las políticas, estrategias y planes resultantes se correspondan de un modo apropiado con las condiciones locales. Por ejemplo, hay muchos casos de proyectos para la construcción de viviendas resistentes a las amenazas pero que resultan inadecuadas desde el punto de vista ecológico y cultural, y que por tanto acaban siendo rechazadas por la población local[60].

De modo parecido, si las organizaciones locales no son partes interesadas en la gestión de las instalaciones e infraestructuras, será menos probable que las cuiden bien. Por ejemplo, las inversiones en infraestructuras locales para reducir las amenazas, como los desagües para casos de fenómenos tormentosos o la estabilización de vertientes, si son realizadas sin participación ni autoría local con frecuencia acaban quedando inutilizadas por la falta de mantenimiento.

Es posible reducir de manera significativa el coste de la reducción del riesgo de desastres mediante movilización de recursos, capacidades y conocimientos locales. Se trata de activos a los que las organizaciones nacionales o internacionales no tienen normalmente acceso, bien porque no son conscientes del potencial que ofrecen o porque no existen mecanismos que hagan posible el diálogo con comunidades locales, en particular las más pobres.

La participación de la comunidad local contribuye a la acumulación de capital social, eleva el grado de concienciación sobre el riesgo de desastres, y fomenta la capacidad local para afrontar otra serie de temas relacionados con el desarrollo.

6.5.3 La GRD-C y la GRD-L en la práctica

Las iniciativas de GRD-C y GRD-L documentadas abordan ambas vertientes del binomio riesgo de desastres-pobreza. Hay propuestas que se centran en el aumento de resiliencia, con la finalidad de evitar que los impactos de los desastres se traduzcan en consecuencias para la pobreza; con otras se intenta impedir que la pobreza se traduzca en riesgo de desastres; mientras que un tercer grupo dirige la atención a ambos aspectos.

La inmensa mayoría de las iniciativas de GRD-C y GRD-L actuales van dirigidas a factores de riesgo que resultan fáciles de abordar mediante pequeñas inversiones al nivel de la comunidad o el nivel local, como por ejemplo mejoras en la preparación y respuesta en casos de desastre, más que a temas estructurales como acceso a la tierra o gestión de recursos naturales (ver el recuadro 6.13).

Recuadro 6.13: Reducción del riesgo de inundaciones mediante un plan de creación de empleo[61]

Las lluvias torrenciales azotan con regularidad el Estado de Liberia, en el oeste de África, pero los sistemas de desagüe hace ya décadas que no se mantienen a causa de factores como la falta de recursos, años de desidia y mal gobierno y la guerra civil. Como consecuencia de ello, las inundaciones han provocado desastres recurrentes tanto en zonas rurales como urbanas.

La limpieza de las alcantarillas no era una prioridad para los funcionarios del gobierno ni para los ciudadanos. Hubo que esperar a que la ONG internacional Mercy Corps propusiera alternativas de dinero por trabajo para que los funcionarios adoptaran la idea. En septiembre de 2006 se inició en cinco regiones un proyecto de un año de duración para limpiar y rehabilitar los sistemas de desagüe con el fin de mejorar la evacuación del agua de lluvia y reducir el riesgo de inundaciones localizadas y los consiguientes problemas de salud.

El proyecto cumplió el doble objetivo de generar ingresos (puesto que se crearon más de 17.800 jornadas de trabajo) y facilitar empleo en beneficio público, al incluir abastecimiento de agua potable mediante la rehabilitación de pozos y mejora del acceso a los mercados mediante la limpieza de carreteras y la construcción de pequeños puentes.

El Programa de Preparación para los Desastres de la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea, por ejemplo, ha apoyado una serie de proyectos de preparación para desastres en que la planificación de la preparación y respuesta y los sistemas de alarma temprana han ido acompañados de planes locales de mitigación de amenazas, como por ejemplo construcción y fortalecimiento de diques y estabilización de laderas. A pesar de que las inversiones han sido relativamente modestas (aproximadamente 80 millones de euros a nivel global en la última década), estos proyectos probablemente han contribuido de manera significativa a la reducción de la mortalidad y a una mayor seguridad de medios de vida en las zonas en que han sido aplicados. Aunque resulta difícil verificar si se ha reducido la pobreza, parece razonable asumir que, sin la existencia de estas inversiones, la pobreza en las zonas de implementación habría sido aún mayor.

Un número creciente de iniciativas de GRD-C y GRD-L, sin embargo, van dirigidas a abordar la vulnerabilidad de medios de vida, el declive de ecosistemas, la falta de protección, las viviendas precarias, la mejora de la gobernanza y otros factores de riesgo subyacentes (ver el recuadro 6.14). En otras se aspira a integrar aspectos de reducción del riesgo de desastres en la planificación del uso de la tierra y el desarrollo local, como por ejemplo en iniciativas apoyadas por la Agencia Suiza para el Desarrollo y por el Banco Mundial en América Central, por GTZ en Perú y por las autoridades locales en Colombia.

6.5.4 Limitaciones y potencial de la GRD-C y la GRD-L

A pesar de sus aparentes ventajas, la experiencia de programas de GRD-C y GRD-L en los últimos 25 años demuestra que este enfoque tiene muchas limitaciones en la práctica.

Recuadro 6.14: Estabilización de medios de vida mediante preparación comunitaria en la India[62]

Expuesto a inundaciones, ciclones tropicales o sequías casi todos los años, el distrito de Malda, en el estado de Bengala Occidental al este de la India, se ve afectado también por la baja producción agraria y la falta de empleo. Esta situación ha exacerbado la migración, la desnutrición y otros problemas relacionados que aumentan la vulnerabilidad ante desastres. Los agricultores marginales y los trabajadores sin tierra, que representan más del 70% de la población del distrito, son los más afectados.

En febrero de 2006 *World Vision India*, en colaboración con el gobierno de la India y UNICEF, puso en marcha un proyecto para el fortalecimiento de la preparación comunitaria y mitigación de desastres, que a la vez proporcionaba oportunidades para la generación y diversificación de ingresos. El proyecto iba dirigido a 15.000 agricultores vulnerables y personas marginadas, con atención especial a los niños, con el objetivo de mejorar los medios de vida como "salvaguardia" frente al riesgo de desastres. Se facilitó ayuda bien enfocada mediante las cuatro estrategias siguientes:

- Se aumentó considerablemente el grado de *concienciación sobre medidas de preparación y respuesta para casos de desastre* mediante el reparto de material didáctico a niños en edad de primaria. Se crearon equipos locales para ayuda en casos de emergencias con personas voluntarias de las aldeas, incluyendo mujeres y jóvenes, que recibieron formación en primeros auxilios, labores de rescate y coordinación con las estructuras del gobierno local en casos de desastres.
- Se inició el *desarrollo de medios de vida y de infraestructuras* con el fin de afrontar algunas de las barreras más inmediatas de tipo económico y físico que inciden en la resiliencia ante los desastres. Se llevaron a cabo evaluaciones de vulnerabilidad, y se ayudó a 50 familias a acceder a actividades de generación de ingresos incluyendo a hogares encabezados por mujeres. Como parte del proyecto, la comunidad participó también en rehabilitación de estanques, instalación de pozos de sondeo, excavación de pozos abiertos, construcción de caminos y construcción de dos centros de asistencia.
- Se iniciaron *trabajos con clubs de niños* que permitieron a los miembros de la comunidad el acceso a materiales de preparación ante desastres y simulacros a través de los niños. Con estas actividades se consigue que la preparación llegue a todos los hogares, incluso los de familias analfabetas que no pueden hacer uso de los materiales educativos.
- *Se establecieron relaciones con el gobierno local* manteniendo frecuentes reuniones y comunicaciones sobre el proyecto. De esta forma se garantizó la cooperación del gobierno local y la aportación de apoyo continuo para las sesiones de capacitación de la comunidad.

Los logros del proyecto se están replicando en otras 92 aldeas, con lo que la reducción de la pobreza y la reducción del riesgo de desastres quedan integradas en la estrategia de programa de *World Vision*.

En principio, tanto la GRD-C como la GRD-L son procesos mediante los cuales se aborda la temática de reducción del riesgo de desastres y fortalecimiento de las capacidades locales. Dicho de otro modo, la justificación lógica que sustenta ambos enfoques es que hay empoderamiento y autoría de las partes interesadas locales al nivel comunitario o municipal, lo que con el paso del tiempo debería redundar en una reducción sostenible del riesgo de desastres[63].

En la práctica, sin embargo, la mayoría de las iniciativas son programas y proyectos que se aplican a nivel de la comunidad o al nivel local, más que con autoría comunitaria o local. Casi todas las iniciativas han surgido de ONG y otras organizaciones no locales y han sido implementadas a modo de proyectos o programas relativamente a corto plazo; aunque ciertamente son actividades de reducción del riesgo de desastres, pocas veces crean las bases organizativas e institucionales que requieren los procesos sostenibles. Es muy frecuente que cuando el proyecto o programa llega a su fin el proceso también termina, lo que indica una autoría y participación local más superficial de lo que parecía. Los casos en que se han producido procesos locales sostenibles tienden a ser aquellos en que la responsabilidad y los recursos han sido delegados por el gobierno central al nivel local, como ocurrió en ciudades de Colombia como Manizales o Bogotá. En Bangladesh y Cuba, por ejemplo, los programas de preparación y respuesta frente a desastres, que han redundado en una reducción dramática en las tasas de mortalidad por ciclones tropicales, se construyeron sobre la base de una sólida organización local, aunque en ambos casos recibieron el apoyo sostenido del gobierno central.

Pese a que la GRD-C y GRD-L se pueden aplicar en todas las áreas de la reducción del riesgo de desastres, en la práctica parecen tener mayor éxito en el área de mejora de la preparación y respuesta ante desastres. En La Masica, Honduras, un sistema de alerta temprana de gran eficacia, gestionado al nivel local, consiguió que el huracán Mitch no se cobrara ninguna víctima mortal, mientras que en zonas vecinas en las que no se habían fortalecido las capacidades locales se produjeron centenares de muertes. Algo parecido a lo sucedido en 2004 cuando el tsunami del Océano Índico azotó la costa de Tamil Nadu. El fortalecimiento de las capacidades locales por el PNUD en la aldea de Samiyar Pettai consiguió que el impacto causado fuese mucho menor.

Las inversiones necesarias para la preparación y respuesta ante desastres son relativamente pequeñas, con beneficios visibles de inmediato, al menos cuando se produce el siguiente desastre. Al mismo tiempo, es posible fortalecer las capacidades de preparación y respuesta a nivel local sin encarar factores subyacentes del riesgo como la tenencia de la tierra y el acceso a recursos, que por lo general quedan fuera del alcance de la comunidad y el gobierno local. El éxito de los enfoques comunitarios y locales en hacer frente a esos factores ha sido mucho más limitado, precisamente porque muchos de los factores por abordar quedan fuera del alcance de las partes locales interesadas. Los mejores programas son aquellos que –si bien están basados en la comunidad o en el nivel local– han establecido alianzas más amplias con gobiernos y otras partes interesadas no locales (ver el recuadro 6.15). Muchos de los factores subyacentes del riesgo no pueden ser abordados únicamente por organizaciones comunitarias o autoridades locales. Las asociaciones con agencias nacionales permiten ampliar el alcance de las iniciativas más allá de comunidades individuales y ubicaciones concretas para enfrentarse con problemas que afectan a zonas más extensas, como cuencas de ríos y litorales. Estas alianzas permiten la inversión de recursos no disponibles a nivel local y mejoran con ello la continuidad y sostenibilidad a medida que las iniciativas van pasando de ser proyectos y programas independientes a ser procesos a más largo plazo. La utilización de fondos sociales para apoyar iniciativas de tipo GRD-C y GRD-L, por ejemplo, sería una manera de ampliar el alcance de estas iniciativas.

La GRD-L ha resultado más efectiva cuando los procesos de descentralización han proporcionado al gobierno local los recursos y capacidades necesarios para cumplir con la responsabilidad de reducción del riesgo de desastres, como por ejemplo en Brasil o en Colombia. En esos contextos el gobierno local suele convertirse en promotor de procesos de GRD-C. En casos en que el gobierno local es débil

y no tiene delegación de responsabilidades, es poco probable que la GRD-L eche raíces, por falta de capacidades técnicas, autoridad política y recursos financieros.

Para concluir, la GRD-C y la GRD-L son enfoques que pueden y deben ser aplicados para garantizar la efectividad y la viabilidad en las demás prácticas analizadas en este capítulo, desde el fortalecimiento de la gobernanza urbana y los medios rurales de vida hasta el desarrollo de microseguros y sistemas de pago por la gestión de los ecosistemas. No serán plenamente efectivos en tanto no se conviertan en asociaciones entre el gobierno y la sociedad civil basadas no solo en la participación y la autoría local, sino también en el apoyo económico y político de instituciones nacionales, como ilustra el caso de El Salvador (ver el recuadro 6.15). Las asociaciones de este tipo son fundamentales para mejorar las distintas prácticas que pueden ser utilizadas para abordar el riesgo de desastres, la pobreza y el cambio climático, analizadas en este capítulo.

Recuadro 6.15: Fomentar el desarrollo desde una perspectiva de gestión del riesgo en El Salvador[64]

El Valle del Bajo Lempa en El Salvador, de una extensión cercana a los 880 kilómetros cuadrados, se ve afectado por inundaciones, pequeños deslizamientos de tierra y sequías de forma recurrente. La zona se caracteriza por tener niveles de pobreza superiores al 70%, está repoblada por excombatientes de la guerra civil, y la producción agraria se destina principalmente al consumo local, aunque cada vez más a la exportación.

Tras las severas inundaciones provocadas por el huracán Mitch en 1998, la zona ha requerido atención continua del gobierno nacional para tratar de reducir el riesgo de desastres. Hasta el año 2001 las actuaciones principales fueron la construcción de diques, operaciones de dragado de ríos e intentos de introducir un sistema de alerta temprana sobre riesgos relacionados con inundaciones. La zona se caracterizaba también por la división existente entre la ribera oriental y la occidental, en cada una de las cuales las organizaciones locales dominantes profesaban filosofías sobre el desarrollo diferentes, y a veces antagónicas.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador impulsó una nueva estrategia para el desarrollo de la zona mediante un proyecto financiado por el BID. En el proyecto se incluían metas y principios sobre gestión de riesgos, y se puso en marcha con la colaboración de las dos principales organizaciones locales, otras ONG más pequeñas y las autoridades municipales.

La noción central era que la transformación de las alternativas de empleo y medios de vida constituía un componente crucial de la reducción del riesgo, y por tanto en el proyecto debían descollar las medidas que permitiesen reducir el riesgo y potenciar el desarrollo de forma paralela. El diseño de la estrategia se llevó a cabo utilizando técnicas de diagnóstico participativo de tal manera que la población tomase parte activa en la determinación e identificación de instrumentos y planes de reducción del riesgo basados en el desarrollo.

El documento de estrategia definitivo pedía inversiones en aspectos tan variados como los siguientes:

- recuperación de bosques de riberas fluviales como medio para controlar las inundaciones y generar nuevas oportunidades de empleo
- construcción de carreteras para conectar terrenos estables y seguros con otras rutas para salir de la zona
- almacenes para productos agrarios, con la finalidad de evitar la venta obligada de tales productos a intermediarios comerciales sin escrúpulos
- abastecimiento de agua potable para prevenir enfermedades relacionadas con el agua en caso de inundaciones, y como medida permanente de seguridad cotidiana para la población local
- instalación de sistemas de alarma temprana, y continuidad del fortalecimiento de diques y de trabajos de dragado de ríos.

Con esta combinación de medidas se procuraba abordar el tema de la reducción de riesgos desde la perspectiva del fortalecimiento de medios de vida y la adopción de medidas directas de reducción de riesgos. Un aspecto muy importante del plan propuesto fue la creación de una organización local y representativa de apoyo al desarrollo, capaz de reunir a las facciones opuestas de la zona y negociar nuevos proyectos con una orientación y propósitos comunes. El desarrollo de una segunda fase, consistente en un sistema de alarma temprana de riesgo por inundaciones con financiación internacional, demuestra la efectividad sostenible de este modelo.

Notas

1 Christoplos *et al.*, 2001
2 La desagrarización es un proceso a largo plazo de ajuste ocupacional, reorientación de las rentas de trabajo, identificación social y reubicación de la población rural lejos de medios de vida estrictamente agrarios. Bryceson, 2000
3 Bryceson, 2000
4 Brown *et al.*, 2006
5 Winslow *et al.*, 2004
6 Winslow *et al.*, 2004
7 Winslow *et al.*, 2004
8 EIRD/ONU, 2008c
9 IISD *et al.*, 2003
10 Rural Reconstruction Nepal (RRN): http://www.rrn.org.np/projects/2006/disaster.htm, 2006
11 Los pequeños estanques son reservas artificiales de agua de riego que con frecuencia se construyen en sistemas de cascadas; los distintos estanques se usan para distintos fines, como el abastecimiento de agua doméstica, reposición de agua de lluvia, cultivo de arrozales etc.
12 Banco Mundial, 2009
13 de Silva, 2008
14 Miamidian *et al.*, 2005
15 Banco Mundial, 2008b
16 Hardoy y Pandiella, 2008 observan que muchos barrios de ingresos medios y altos también se convierten en zonas de alto riesgo si están cerca de ríos o costas, o situados en laderas empinadas, pero que sus habitantes son capaces de ejercer influencia política y conseguir provisión de infraestructuras públicas para reducir los riesgos, así como los recursos necesarios para fortalecer sus casas y asegurar sus inmuebles y pertenencias.
17 Campbell, 2003
18 Campbell, 2003; Fernandes; 2007, Cabannes; 2004
19 Fernandes, 2007
20 Ver, por ejemplo, Edesio, 2007
21 D'Cruz y Satterthwaite, 2005; Mitlin, 2008
22 Abers, 1998; Menegat, 2002
23 Cabannes, 2004
24 Roberts, 2000; Lafferty y Eckerberg, 1998
25 Mitlin y Muller, 2004
26 Tomado de Manda, 2007
27 Omar Dario Cardona (2009). Información sobre estudio de caso aportado en nombre de la Universidad Nacional de Colombia, para el Informe de Evaluación Global de la Reducción del Riesgo de Desastres 2009. EIRD. Naciones Unidas. http://www.manizales.unal.edu.co/
29 Moreno, 2007; O'Donnell, 2009
30 Churchill, 2006; O'Donnell, 2009
31 A final de diciembre de 2006: tomado de la Campaña de la Cumbre del Microcrédito, 2007 http://www.microcreditsummit.org
32 Aheeyar, 2006; Duflos *et al.*, 2006; Lynch, 2005
33 Warner, 2006 citado por O'Donnell, 2009
34 O'Donnell, 2009
35 Janvry *et al.*, 2006
36 McCord *et al.*, 2001
37 República de Sudáfrica, 2008
38 Churchill, 2006
39 Arnold, 2008
40 Mahul y Skees, 2007
41 Lotsch, 2007
42 Fundación PROFIN
43 Gine y Yang, 2009 (en preparación)
44 Cummins y Mahul, 2009
45 Gurenko *et al.*, 2006
46 Facilidad Caribeña de Seguro contra Riesgo de Catástrofes: www.ccrif.org
47 Cummins y Mahul, 2009
48 PNUMA y Stockholm Resilience Center, 2008
49 Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, 2005
50 ProAct Network, 2008
51 ProAct Network, 2008
52 EIRD/ONU/PNUMA/PEDRR, 2009
53 Centro para Investigaciones de Desarrollo, Universidad de Bonn, 2009: http://www.zef.de/
54 Lavell, 2008
55 PNUD/BDP, 2005
56 Hemos preferido no usar la terminología más comúnmente empleada, que habla de "gestión de riesgos de desastres basada en la comunidad", en vista de que la mayoría de las iniciativas se llevan a la práctica al nivel de la comunidad, pero no tienen necesariamente una base comunitaria.
57 ONU, 1994
58 Benson y Twigg, 2007
59 Maskrey, 1989; Wilches-Chaux, 1988; Anderson y Woodrow, 1989
60 Este aspecto ha sido puesto de relieve consistentemente desde la publicación de Davis, 1976.
61 Mercy Corps, 2008
62 EIRD/ONU, 2008c
63 Ver, por ejemplo, la siguiente definición: "[es] el proceso de gestión del riesgo de desastres en que las comunidades en riesgo participan activamente en la identificación, análisis, tratamiento, seguimiento y evaluación del riesgo de desastres con el fin de reducir sus vulnerabilidades y aumentar sus capacidades. Esto significa que se sitúa a las personas en el centro de la toma de decisiones y de la puesta en práctica. La participación de las personas más vulnerables es fundamental, y también es necesaria la colaboración de los menos vulnerables. Participan asimismo, y prestan su apoyo, el gobierno central y el local." Abarquez y Murshed, 2004.
64 Lavell, 2008

Capítulo 7

Invertir hoy para un mañana más seguro

Los colaboradores en este capítulo incluyen a David Satterthwaite, Milton von Hesse, Joanna Kamiche y Catherine de la Torre.

El reto

De los datos presentados en este Informe se desprende que, a nivel global, el riesgo de desastres se concentra de manera desproporcionada en los países en desarrollo. Si los niveles de exposición a amenazas son similares, los países en desarrollo sufren cotas mucho más altas de mortalidad y pérdidas económicas relativas que los países desarrollados. En general, los países más pobres y aquellos con deficiente gobernanza se encuentran más en riesgo que los más ricos y mejor gobernados. Los impactos de desastres tienen consecuencias más graves en países con economías pequeñas y vulnerables, incluidos muchos pequeños Estados insulares en desarrollo (SIDS) y países en desarrollo sin litoral (LLDC), que en países de mayor extensión con economías más diversificadas. Incluso suponiendo un nivel constante de amenazas, está creciendo el riesgo global de desastres; y el riesgo de pérdidas económicas aumenta a un ritmo más acelerado que el riesgo de mortalidad. En general, el desarrollo económico hace que se incremente el grado de exposición de un país y al mismo tiempo reduce su vulnerabilidad. Sin embargo, en los países de ingresos bajos y medianos con economías que crecen rápidamente, la exposición aumenta a una velocidad mucho mayor que la reducción en vulnerabilidad, lo que lleva a un mayor riesgo en términos absolutos.

Dentro de muchos países en desarrollo el riesgo de desastres se está propagando también de un modo extensivo, lo que se manifiesta en forma de gran número de impactos de poca intensidad que afectan a amplias zonas del territorio de esos países. Casi todos estos impactos están vinculados con amenazas meteorológicas. Estos patrones de riesgo se están extendiendo con rapidez, impulsados por factores como el veloz crecimiento urbano y la ocupación territorial –sin planificación y gestión adecuadas– que hacen que aumenten la población y los activos expuestos. La intensificación en la exposición a amenazas se agrava con la mala gestión ambiental y la degradación de los servicios reguladores que proporcionan los ecosistemas. La evidencia empírica al nivel local muestra que los hogares y comunidades más pobres padecen niveles de pérdidas desproporcionadamente más altos, y que los impactos de desastres conllevan consecuencias para la pobreza. Las poblaciones pobres son menos capaces de absorber pérdidas y recuperarse, y es más probable que experimenten deterioros tanto a corto como a largo plazo en ingresos, consumo y bienestar.

El cambio climático magnificará estas interacciones en el binomio riesgo de desastres-pobreza a todas las escalas. Por un lado, intensifica la severidad, frecuencia, distribución y carácter imprevisible de las amenazas meteorológicas y climáticas. Al mismo tiempo, erosiona la resiliencia de los países y comunidades más pobres por la caída en la producción agraria, el aumento en el déficit hídrico y energético, una mayor persistencia de vectores de enfermedades, y otros efectos. Incluso incrementos reducidos en las amenazas meteorológicas debidas al cambio climático pueden tener consecuencias enormes en el aumento del riesgo. Pero el cambio climático magnifica sobre todo la distribución desigual del riesgo, lo que se traduce en que los impactos y consecuencias para la pobreza de los desastres podrían aumentar de manera dramática en los países y comunidades más pobres y menos resilientes.

7.1 El imperativo de una acción urgente

En principio, los marcos internacionales como el Marco de Acción de Hyogo (HFA), los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) reconocen los vínculos que existen entre riesgo de desastres, pobreza y cambio climático. En la práctica, sin embargo, los avances logrados en la implementación de tales marcos no están conduciendo a una reducción sostenible en el riesgo de desastres.

A raíz del HFA muchos países de ingresos medianos y bajos han conseguido importantes avances en el desarrollo de políticas nacionales, sistemas institucionales y normativas para la reducción del riesgo de desastres. Por contra, los avances hacia la reducción del riesgo de desastres en los principales sectores del desarrollo han sido mucho menores. En muchos países, esto se debe a un insuficiente desarrollo *per se*. Es imposible integrar la reducción del riesgo de desastres en un desarrollo que no existe. Pero el progreso también se ve obstaculizado por debilidades en la gobernanza de la reducción del riesgo, entre otras las dificultades que entraña el recopilar

información exhaustiva sobre riesgos de desastres, la escasa participación de los sectores de desarrollo, y las enormes dificultades que existen a la hora de garantizar la implementación, la aplicación, la responsabilidad y la transparencia.

Los avances en la adaptación al cambio climático son lentos, y las políticas de adaptación y marcos institucionales están, en su mayoría, desconectados de los que han sido creados para reducir el riesgo de desastres, tanto a nivel nacional como internacional. La adaptación enfrenta los mismos retos que la reducción del riesgo de desastres: la disponibilidad de un marco de gobierno que permita abordar el riesgo en los sectores de desarrollo.

En principio, los esfuerzos para conseguir la reducción de la pobreza tanto en zonas rurales como urbanas tienen un potencial considerable para abordar los factores subyacentes del riesgo, siempre que vayan debidamente orientados. Pero en la mayoría de los países, la vinculación de la reducción de la pobreza con los marcos políticos e institucionales para la reducción de los desastres y la adaptación al cambio climático es meramente funcional. Asimismo, la integración de la reducción del riesgo de desastres en instrumentos como los documentos de estrategia para la reducción de la pobreza (PRSP) se limita muchas veces a aspectos de preparación y respuesta en caso de desastres, lo que implica que aún no se ha explotado al máximo el potencial de los PRSP para abordar los factores subyacentes del riesgo.

El mundo está abocado ya a un cambio climático significativo, incluso si se consiguen avances rápidos en la transición hacia una economía baja en carbono. Por tanto, los países proclives a los desastres únicamente podrán frenar el incremento en los impactos de los desastres y sus consecuencias para la pobreza si toman medidas firmes para encarar los factores subyacentes que provocan la concentración y la expansión del riesgo. Si no se confrontan estos factores, los incrementos en el riesgo de desastres y las consecuencias para la pobreza serán dramáticos.

En cambio, si se otorga prioridad a la actuación frente a estos factores, será posible reducir el riesgo de desastres, con lo que se alcanzarían las metas del HFA. Dado que los impactos y consecuencias de los desastres se hallan concentrados de manera tan desproporcionada en los países y comunidades más pobres, actuar de este modo es de enorme importancia también para la reducción de la pobreza y la consecución de objetivos de desarrollo sostenible, como los ODM, además de brindar la mejor oportunidad para la adaptación al cambio climático. Más que un coste, estos esfuerzos se deben considerar como una inversión para construir un futuro más seguro, más estable y más equitativo.

En el recuadro 7.1 se resumen las principales recomendaciones de acción que se mencionan en el Informe.

Recuadro 7.1: Actuaciones recomendadas

Plan de acción: 20 medidas para la reducción del riesgo

	Acelerar los esfuerzos encaminados a evitar un cambio climático peligroso
1	Consensuar medidas, como por ejemplo la de adoptar un marco multilateral efectivo para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, y políticas de actuación que permitan elaborar presupuestos sostenibles en carbono. Estas medidas revisten una importancia fundamental si en los países en desarrollo proclives a los desastres se ha de evitar un incremento posiblemente catastrófico en los impactos de los desastres y sus consecuencias para la pobreza.
	Aumentar la resiliencia económica de economías pequeñas y vulnerables
2	Coordinar las políticas comerciales sobre desarrollo de los sectores de producción con las políticas sobre adaptación al cambio climático y reducción del riesgo de desastres, con el fin de potenciar la resiliencia económica, especialmente en el caso de SIDS y LLDC.
3	Promover la creación de seguros catastróficos mancomunados entre estos países para permitir la transferencia de riesgo soberano a un precio asequible y proporcionar un mecanismo más fiable para la recuperación y la reconstrucción.

Adoptar marcos políticos de desarrollo de alto nivel para reducir el riesgo	
4	Adoptar marcos políticos nacionales de desarrollo de amplio alcance al más alto nivel, respaldados por los suficientes recursos e impulso político, y enfocarlos hacia los factores subyacentes del riesgo de desastres. Estos marcos deben acomodar, integrar e imprimir coherencia a los esfuerzos ya en marcha de acuerdo con el HFA y demás instrumentos para la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climático.
Orientar la política de desarrollo a abordar los factores de riesgo subyacentes	
5	Capacitar a gobiernos urbanos y locales para integrar aspectos de reducción del riesgo de desastres en estrategias de mayor alcance que garanticen el acceso de las personas pobres del medio urbano a terrenos seguros con una tenencia también segura, a infraestructura y servicios, y a viviendas adecuadas y resistentes a los desastres.
6	Invertir en gestión de los recursos naturales, desarrollo de infraestructuras, generación de medios de vida y mecanismos de protección social para reducir la vulnerabilidad y potenciar la resiliencia de los medios de vida rurales.
7	Proteger y mejorar los servicios de los ecosistemas mediante mecanismos tales como normativas sobre espacios protegidos, pago por los servicios de los ecosistemas y una planificación integral.
8	Modificar la orientación de las medidas de protección social, de manera que pasen de tener un enfoque exclusivo de respuesta a incluir mecanismos de preparación ante los desastres y una orientación más efectiva hacia los grupos más vulnerables.
Adoptar un enfoque que apoye las iniciativas locales	
9	Fomentar una cultura de planificación e implementación de la reducción del riesgo de desastres que haga uso de la colaboración y las asociaciones entre gobierno y sociedad civil y que además apoye las iniciativas locales, a fin de reducir así sustancialmente el coste de la reducción del riesgo, garantizar la aceptación a nivel local y acumular capital social.
Utilizar los sistemas ya existentes de administración pública para incorporar nuevas iniciativas a la gobernanza de la reducción del riesgo de desastres	
10	Velar por que la responsabilidad sobre la reducción del riesgo de desastres quede anclada en los más altos niveles de autoridad política y sea incorporada, de manera explícita, en los planes y presupuestos de desarrollo de cada país.
11	Armonizar y, en la medida de lo posible, integrar los mecanismos de gobernanza de la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático.
12	Promover mayores sinergias en el seguimiento de las amenazas y la identificación del riesgo, para conseguir una evaluación más exhaustiva del riesgo por amenazas múltiples, mediante la integración funcional de los organismos científicos y técnicos responsables de meteorología, geología y geofísica, oceanografía, gestión medioambiental etc.
13	Someter todas las inversiones públicas a un análisis de rendimiento para acrecentar su sostenibilidad y rentabilidad, y así contribuir de manera significativa a la reducción del riesgo de desastres.
14	Incentivar a las oficinas de intervención y auditoría de cada país para que lleven a cabo revisiones periódicas de la implementación de las políticas de reducción del riesgo de desastres con el fin de conseguir mejoras en la responsabilidad y la transparencia, la aplicación y la vigilancia.
15	Potenciar los vínculos entre las organizaciones de alerta y las responsables de preparación y respuesta ante desastres, así como entre el nivel nacional y local, para potenciar la efectividad de los sistemas de alerta temprana en comunidades propensas al riesgo.
16	Apoyar el desarrollo de mercados de seguros de manera que una mayor proporción de los hogares en riesgo puedan tener acceso a mecanismos para la transferencia del riesgo, junto con otras herramientas financieras como las microfinanzas y la financiación para contingencias.

Invertir para reducir el riesgo	
17	Incrementar los recursos disponibles para la adaptación al cambio climático en países en desarrollo proclives al riesgo, recursos que deben ser adicionales a los ya comprometidos para la consecución de los ODM, y permitir así que esos países puedan hacer frente a los factores subyacentes del riesgo.
18	Aprovechar el incremento del gasto público en el contexto actual de paquetes de estímulo económico en orden a invertir en infraestructura para la reducción del riesgo y en otras medidas que aborden los factores subyacentes del riesgo.
19	Velar por que se realicen inversiones adicionales para tener en cuenta aspectos de reducción del riesgo de desastres en todas las nuevas actividades de desarrollo.
20	Fortalecer las capacidades de países propensos a los desastres para desarrollar los marcos políticos y de gobernanza necesarios para poner en marcha y gestionar todo lo anterior.

7.2 Acción global para la reducción del riesgo

7.2.1 Mitigación del cambio climático

Los datos respecto al incremento en el riesgo de desastres presentados en este Informe subrayan lo urgente que es impedir que se produzca un cambio climático peligroso. Es necesario imprimir una mayor urgencia a los esfuerzos por recortar las emisiones globales de gases de efecto invernadero y reducir el consumo energético si se ha de evitar un incremento potencialmente catastrófico en el riesgo de desastres, cuyos impactos se concentrarían sobre todo en los países en desarrollo.

La mitigación debe ser una prioridad para los países de ingresos altos, pues son responsables de la mayor parte de las emisiones de GEI hasta la fecha. En la mayoría de los países de ingresos bajos apenas hay margen para la mitigación, dado que los niveles actuales de emisiones de GEI son muy bajos. En muchos países de ingresos bajos las emisiones de dióxido de carbono per cápita son 200 veces inferiores a las de los Estados Unidos de América y Canadá. En 2004, las emisiones anuales de dióxido de carbono per cápita en los Estados Unidos y Canadá fueron de unas 20 toneladas, de entre seis y diez toneladas en la mayoría de los Estados europeos, y de menos de 0,25 toneladas en muchos de los países del África subsahariana y Asia[1]. Las cifras per cápita de estas naciones quedan también muy por debajo de la media global fijada para 2030 o 2050 con el fin de ralentizar y después cesar el aumento de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera.

Sin embargo, para lograr los recortes necesarios en las emisiones globales será preciso también determinar un enfoque de desarrollo "bajo en carbono" para todas las economías en crecimiento (incluyendo los países de ingresos bajos o medianos de crecimiento más rápido).

7.2.2 Políticas comerciales y desarrollo de la producción

La amenaza que presenta el riesgo de desastres alcanza sus cotas más altas en el caso de SIDS, LLDC y países con economías pequeñas y vulnerables. Muchos de estos países son, además, muy susceptibles al cambio climático. A medida que se agrava el cambio climático, aumentarán los niveles de amenazas y la vulnerabilidad económica. Dado que muchos de los países vulnerables dependen de un solo sector económico, el riesgo podrá alcanzar niveles insostenibles y, en algunos casos extremos, incluso poner en peligro su viabilidad económica y social como naciones.

Una recomendación clave es comenzar a coordinar las políticas comerciales y sobre desarrollo del sector productivo con las políticas de adaptación al cambio climático y las estrategias para la reducción del riesgo de desastres. Es necesario diseñar estrategias para desarrollar las capacidades y reducir la dependencia de un solo

sector económico. La resiliencia de estos países se incrementará si son capaces de diversificar sus economías y aumentar su participación en el comercio mundial.

7.3 Marco de políticas para un desarrollo que reduzca también los riesgos

7.3.1 Es posible reducir los factores subyacentes del riesgo

No es imposible reducir los factores subyacentes del riesgo de desastres. En todas las regiones se están aplicando ya enfoques innovadores al nivel local y en diferentes sectores que demuestran que es posible encarar estos factores subyacentes. Entre tales enfoques se encuentran mecanismos para proporcionar tierras, infraestructuras y viviendas a las familias urbanas pobres, fortalecer la resiliencia de los medios de vida rurales, mejorar los valiosos servicios regulatorios y de abastecimiento de los ecosistemas, y hacer uso de microfinanciación, microseguros y seguros indexados para fortalecer la resiliencia. Los mejores resultados en este sentido han surgido en el contexto de asociaciones novedosas entre gobiernos nacionales, autoridades locales y la sociedad civil que sirven para aumentar la efectividad y sostenibilidad de las inversiones, reducir costes y acumular valioso social capital.

La experiencia demuestra que se puede hacer cara a los factores subyacentes del riesgo, y que ya existen las herramientas, métodos y enfoques necesarios para ello; lo que hace falta es integrarlos en el engranaje político. La mayoría de países siguen careciendo de un marco político de desarrollo de alto nivel y debidamente orientado que haga frente a estos factores y apoye enfoques innovadores. Sin ese apoyo central, los esfuerzos ya en marcha para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático no prosperarán.

La adopción de un marco político de estas características más inclusivas redundaría en una mayor coherencia entre los distintos planes, programas y proyectos para la reducción de la pobreza, la adaptación al cambio climático, la reducción del riesgo de desastres y el desarrollo sostenible en general, lo que permitiría abordar mejor los factores subyacentes del riesgo de desastres. Estos planes y programas abarcan los PRSP, los programas nacionales de acción para la adaptación (NAPA), los marcos de Naciones Unidas de asistencia para el desarrollo y demás instrumentos específicos de programación a nivel de cada país. Para ser pertinente y efectivo, un marco político de este tipo debe constituir una prioridad en la programación política, llevar asignados recursos claramente delimitados en los presupuestos nacionales, y contar con liderazgo al más alto nivel de gobierno.

7.3.2 Aprovechar la oportunidad de reducir los riesgos

El objetivo principal de un desarrollo que favorezca la reducción del riesgo debería ser evitar que surjan nuevos riesgos de desastres. Aunque es difícil reducir las actuales concentraciones importantes de riesgos acumulados, si se evita la aparición de riesgos nuevos se estabilizará y, con el tiempo, reducirá el stock total de riesgos de desastres.

Desde esta perspectiva, la reducción de riesgos extensivos resulta de especial importancia, puesto que representa las etapas iniciales de la acumulación del riesgo de desastres. Los riesgos extensivos se pueden afrontar normalmente con inversiones relativamente pequeñas: por ejemplo, se puede reducir de manera considerable el riesgo de inundaciones en asentamientos informales con inversiones de bajo costo en desagües para evacuar lluvias torrenciales. Es mejor reducir los riesgos extensivos ahora que tener que abordar importantes concentraciones de riesgos intensivos en el futuro.

Sin embargo, incluso los riesgos intensivos de desastres se pueden abordar a lo largo del tiempo. Por ejemplo, todos los edificios e infraestructuras se renuevan, reparan, sustituyen o modernizan periódicamente, oportunidades todas ellas para evitar nuevos riesgos de desastres. Cada uno de estos momentos de cambio es un punto de bifurcación: si se aprovecha la oportunidad no se

presentará un nuevo riesgo, pero si se desperdicia el riesgo se irá acumulando.

Los riesgos se van disipando periódicamente en los casos de desastres, y así se reduce el riesgo acumulado. El periodo de recuperación y reconstrucción tras un desastre es, por tanto, una oportunidad de especial importancia para impedir que se creen nuevos riesgos. Pero esta oportunidad solo se puede aprovechar si existe un marco claro de desarrollo que favorezca la reducción del riesgo.

Un segundo objetivo debería ser evitar que los impactos de los desastres por riesgos actuales se traduzcan en consecuencias para la pobreza. Incluso si los países consiguen evitar que se creen riesgos nuevos, las concentraciones ya existentes de riesgos sin materializar pueden ser tan enormes que cabría esperar a plazo corto y plazo medio más y mayores pérdidas por desastres. Para desactivar el binomio riesgo de desastres-pobreza es de importancia crucial asegurarse de que estos impactos no retroalimenten la pobreza.

7.3.3 Gobernanza urbana y local

La población global de asentamientos urbanos informales aumenta en unos 25 millones de personas cada año. Si la expansión de asentamientos informales no regulados sigue siendo el principal mecanismo para absorber el crecimiento urbano, habrá un incremento correspondiente en el riesgo de desastres tanto extensivo como intensivo, y también en la pobreza urbana. Ambos se verán acentuados por el cambio climático.

La mejora de la gobernanza urbana y local debe ser, por tanto, una prioridad clave en la mayoría de los países en desarrollo. Como se destacó en el capítulo 6, la buena gobernanza urbana y local suele ser producto de la asociación entre gobiernos locales capaces, responsables y transparentes y una sociedad civil activa capaz de articular necesidades y prioridades; así como también de la descentralización del poder y los recursos por un gobierno central dispuesto a prestar su apoyo. Las mejoras en la gobernanza urbana y local pueden llevar a la integración de aspectos de reducción del riesgo de desastres en estrategias de mayor alcance que garanticen la provisión de tierras con tenencia segura, infraestructuras y servicios, así como viviendas adecuadas y resistentes a los desastres, para las familias pobres. En el capítulo 6 se presentaba una lista no exhaustiva de buenas prácticas ya aplicadas en distintas ciudades del mundo que demuestran que es posible absorber el crecimiento urbano de un modo que no haga que aumente el riesgo.

7.3.4 Fortalecimiento de los medios de vida rurales

En los capítulos 3 y 4 se vio que los impactos de los desastres se traducen en consecuencias especialmente difíciles para las personas pobres del medio rural. A pesar de la urbanización, el riesgo de desastres en zonas rurales pobres continuará siendo un reto importante que se verá acentuado por el cambio climático, pues los medios de vida rurales todavía dependen en gran medida de actividades que son sensibles a la meteorología.

En los países con grandes poblaciones rurales pobres será necesario prestar especial atención al fortalecimiento de los medios de vida rurales. Como se indicó en el capítulo 6, ya se están poniendo en marcha enfoques innovadores en determinadas áreas, como la gestión de recursos naturales, el desarrollo de infraestructuras, la generación de medios de vida y otros. Si bien el fortalecimiento de los medios de vida rurales *per se* ya sirve para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia, resulta fundamental integrar aspectos de reducción del riesgo de desastres en estos procesos, para garantizar, por ejemplo, que las nuevas escuelas que se construyan en zonas rurales sean resistentes a las amenazas.

7.3.5 Mejora de los servicios de ecosistemas

Si se siguen degradando los servicios regulatorios que proporcionan los ecosistemas aumentarán las amenazas de tipo meteorológico. El declive en los servicios de abastecimiento hará que se incremente aún más la vulnerabilidad de los medios de vida rurales, y afectará también la disponibilidad de agua y electricidad en los centros urbanos. Proteger y mejorar los servicios de los ecosistemas debe ser, por tanto, otra prioridad clave en las políticas de actuación.

Es más barato y más fácil gestionar y proteger los ecosistemas que restaurar los daños. En el capítulo 6 se destacaron algunos mecanismos

ya disponibles que podrían utilizarse de manera generalizada, como el pago por los servicios de los ecosistemas y la planificación integrada.

7.3.6 Protección social orientada a las familias más pobres y vulnerables

En la actualidad, para prestar asistencia a las personas afectadas por los desastres la mayoría de los países se valen de mecanismos *ex post* (posteriores al desastre) como son la ayuda de emergencia, las transferencias de efectivo y la ayuda alimentaria. Son soluciones a corto plazo, y a menudo no se orientan hacia los grupos más vulnerables, que, dependiendo del contexto, pueden incluir hogares con una mujer como cabeza de familia, personas mayores o niños. Estos mecanismos, además, no tienen en cuenta los incrementos de pobreza y desigualdad a más largo plazo que provocan las pérdidas por desastres y los efectos negativos para la salud, el desarrollo humano y la productividad.

Otra recomendación clave en materia de políticas, por lo tanto, es modificar el enfoque *ex post* de la protección social hacia la inclusión de mecanismos *ex ante* (anteriores al desastre), y dirigir las actuaciones hacia los grupos más vulnerables. En este Informe no se han analizado las prácticas de protección social, y por tanto no se ofrecen recomendaciones detalladas sobre políticas al respecto. Las mejoras en la protección social deben constituir una prioridad central no solo en las zonas con concentraciones de riesgos intensivos, sino en todas las comunidades afectadas por manifestaciones continuas de riesgos extensivos.

7.4 Enfoque basado en asociaciones

El desarrollo enfocado a la reducción de riesgos debe apoyar a las actuales iniciativas locales y sectoriales, y a la vez basarse en ellas. Debe adoptar de una forma explícita un enfoque sustentado por asociaciones formadas entre el gobierno nacional y el local, la sociedad civil y el sector privado.

En este Informe se insiste en las limitaciones de los enfoques convencionales de planificación y regulación del desarrollo en países de ingresos bajos y medianos en los que una elevada proporción del desarrollo económico y urbano tiene lugar en el sector informal. Aunque las mejoras continuadas en las normativas de construcción, planificación de tierras y regulación del medio ambiente pueden contribuir a la reducción del riesgo en países de ingresos altos y entre medianos y altos, en los más pobres producen beneficios cada vez más escasos e incluso pueden resultar contraproducentes; es algo que puede ocurrir, por ejemplo, si con las normativas de calidad en las construcciones se excluye a las familias pobres del mercado formal de la vivienda.

Para que sea viable un marco de políticas de desarrollo que redunde en reducción del riesgo, será necesario aplicar una cultura distinta a su implementación, una cultura cimentada en la colaboración y en las asociaciones entre gobiernos y sociedad civil. Como ya se ha visto en el capítulo 6, las asociaciones de este tipo pueden rebajar enormemente el coste de la reducción del riesgo, garantizar el apoyo local para las actuaciones propuestas, y ayudar a construir capital social, reduciendo así la vulnerabilidad a largo plazo.

No se puede exagerar la importancia de este enfoque. Por ejemplo, las inversiones en sistemas de desagüe para reducir los riesgos extensivos en los asentamientos urbanos informales carecerán de efectividad si no se mantienen, o si quedan bloqueados por residuos o inutilizados por edificaciones posteriores. Si el sistema de desagües se planifica y construye en colaboración con el gobierno local y las comunidades afectadas, habrá muchas más probabilidades de que sea mantenido y protegido a largo plazo.

Para adoptar este enfoque, sin embargo, se necesita un cambio de cultura en la administración pública de muchos países, y por ende las correspondientes inversiones en desarrollo de capacidades con apoyo de la comunidad internacional. Históricamente, las entidades donantes bilaterales y multilaterales han preferido grandes proyectos impuestos desde arriba como

mecanismo fácil para el desembolso y gestión de fondos. A ellas también les incumbe, por tanto, la responsabilidad de apoyar un planteamiento basado en procesos participativos a nivel local. Ya se dispone de experiencia suficiente en el trabajo con consorcios de ONG y mecanismos como los fondos sociales para gestionar la interfaz entre donantes, gobiernos y comunidades locales.

7.5 Gobernanza efectiva para la reducción del riesgo

Además de un marco político que otorgue prioridad a un desarrollo con reducción del riesgo, se necesita también un sistema de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres, la reducción de la pobreza y la adaptación al cambio climatico, capaz de asegurar que se integren consideraciones de riesgo en todas las inversiones en el desarrollo. Las mejoras en la gobernanza de reducción del riesgo son de una importancia fundamental para conseguir un vehículo político y un enfoque sistemático para la planificación, financiación y monitoreo de las inversiones en todos los sectores.

En particular, es necesario armonizar los actuales sistemas institucionales y de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio climático, pero utilizando los sistemas ya existentes de la administración pública. Todos los países tienen diferentes sistemas políticos y jurídicos, y procedimientos distintos en su administración pública: no hay marco de gobernanza para la reducción del riesgo que se adapte a todos por igual. La elaboración de un marco de gobernanza único para la reducción del riesgo debería ofrecer oportunidades para una implementación más eficaz de las políticas, así como para evitar la duplicación y la falta de coordinación. La armonización de los marcos y requisitos internacionales de planificación e informes ayudaría a lograr una mejor integración a nivel de país.

La responsabilidad institucional y administrativa de la reducción del riesgo debe recaer en el más alto nivel de gobierno, de forma que haya autoridad política y recursos suficientes para influir en las políticas de desarrollo. Si la reducción del riesgo queda incluida de forma explícita en los planes y presupuestos de desarrollo nacional, todos los departamentos gubernamentales podrán programar actividades e inversiones para la reducción del riesgo.

Afortunadamente, la revisión del progreso con respecto al HFA ha destacado que en muchos países ya se están creando mecanismos novedosos para una gobernanza que favorezca la reducción del riesgo, mecanismos que pueden servir de base sobre la cual construir un marco de gobernanza mejorado.

7.5.1 Monitoreo de amenazas e información sobre riesgos

Las responsabilidades relativas al monitoreo de amenazas y la gestión de la información sobre riesgos se encuentran en la actualidad dispersas entre un buen número de organismos técnicos gubernamentales, universidades y proyectos de cooperación técnica internacional. Por ello, se está progresando poco en la realización de evaluaciones exhaustivas del riesgo de amenazas múltiples, y el monitoreo de amenazas muchas veces se lleva a cabo de manera coyuntural e irregular.

Se recomienda, por tanto, que dentro del contexto del sistema de planificación de cada país se trate de conseguir una mayor sinergia en el monitoreo de amenazas y la identificación del riesgo, algo que se podría lograr mediante la integración funcional o fusión en una sola institución de un elevado número de organismos científicos y técnicos responsables de meteorología, geología y geofísica, oceanografía y gestión medioambiental.

Esta integración funcional o fusión institucional mejoraría la disponibilidad de información precisa y actualizada sobre riesgos de desastres a la escala y con el formato apropiados para apoyar la toma de decisiones. Así se facilitaría, por ejemplo, el análisis de costes y beneficios de

la integración en las inversiones públicas de la reducción del riesgo de desastres, con inclusión de la protección y renovación de ecosistemas; la identificación de prioridades de inversiones correctivas para la reducción del riesgo de desastres; la evaluación de niveles probabilísticos de riesgo para el cálculo de primas de seguros; la elaboración de mapas de amenazas para su uso por parte de gobiernos locales y municipales en la planificación y regulación territoriales y el uso de la tierra; la formulación de normas de construcción; la diseminación de información sobre riesgos al sector privado y la sociedad civil; y el establecimiento de normativas y criterios para la reducción de riesgos, como por ejemplo la nueva norma ISO 3100 que actualmente está en estudio.

Un mejor monitoreo de las amenazas apoyaría la alerta temprana relacionada con los principales riesgos con que se enfrenta cada país, que incluyen ciclones, inundaciones, erupciones volcánicas y riesgos relacionados con la variabilidad climática, tales como los ciclos de El Niño Oscilación Sur (ENOS).

7.5.2 Incorporación del análisis de rentabilidad en las inversiones públicas

Algunos países han incorporado innovaciones de gobernanza en sus sistemas de inversión pública, como por ejemplo el análisis de costes y beneficios en la reducción del riesgo de desastres, ilustrado en la tabla 5.5.

Sobre la base de información precisa y actualizada respecto a amenazas, vulnerabilidades y riesgos, un sistema eficaz de inversiones públicas, localizado normalmente en el ministerio de planificación o en el de finanzas, serviría para garantizar que todas las inversiones públicas nuevas fuesen sometidas a un análisis de costes frente a beneficios para determinar si los costes adicionales por la incorporación de medidas de reducción del riesgo de desastres están justificados por el nivel de riesgo. Con ello mejoraría la sostenibilidad y rentabilidad de las inversiones públicas, ya sean para el desarrollo sectorial o local, para nuevos proyectos de desarrollo o para la rehabilitación de infraestructuras y servicios existentes. Estas actuaciones contribuirían en alto grado a la reducción de futuros riesgos de desastres.

El ministerio de finanzas o de planificación se encargaría normalmente también de administrar los recursos presupuestarios nacionales para inversiones destinadas a reducir y corregir los riesgos actuales o riesgos que es probable que aumenten a causa del cambio climático. Tales recursos se emplearían en la mitigación de amenazas; el reforzamiento de instalaciones e infraestructuras clave pero vulnerables (por ejemplo, centros escolares, hospitales, instalaciones de saneamiento y redes de suministro de agua y electricidad); desarrollo de sistemas de alerta temprana; restauración de ecosistemas; y otras inversiones correctivas de reducción del riesgo de desastres.

Si la reducción del riesgo de desastres queda integrada en los sistemas de inversiones públicas, el ministerio de finanzas o de planificación sería también el organismo más indicado para negociar la transferencia del riesgo soberano residual mediante participación en seguros catastróficos mancomunados y emisión de bonos para catástrofes u otros instrumentos, y para garantizar la existencia de recursos adecuados para inversiones en recuperación y reconstrucción tras los desastres mediante la gestión de fondos de contingencia.

7.5.3 Garantizar la implementación

Otra innovación sobre gobernanza que se ha llevado a la práctica en algunos países es la inclusión de la reducción del riesgo de desastres en la agenda de auditorías periódicas a realizar por la oficina de intervención o auditoría del Estado para vigilar la actuación del sector público. Esto depende, a su vez, de que la reducción del riesgo sea un componente central de la política nacional y que esté incluida en los planes y presupuestos nacionales de desarrollo.

De esta forma se podrá garantizar la puesta en práctica y aplicación de las políticas y normas de reducción de riesgos a todos los niveles y sectores del gobierno. Sin mejoras en la implementación, el cumplimiento y el control hay un verdadero peligro de que otros avances en políticas y gobernanza produzcan logros sobre el papel pero un impacto mínimo en los factores subyacentes del riesgo.

Las auditorías pueden llevar a sanciones administrativas o de otro tipo si detectan falta de cumplimiento. Pero también se pueden utilizar

para sacar a la luz deficiencias e identificar las mejoras necesarias, y por tanto deben convertirse en elemento clave en los marcos de gobernanza para la reducción de riesgos.

7.5.4 Mejoras en los sistemas de alerta temprana

El análisis de los sistemas de alerta temprana (ver el recuadro 5.2) destacó nueve áreas en las que se precisan mejoras para garantizar que las personas en situación de riesgo tienen acceso a información de alerta temprana difundida a tiempo y fácilmente comprensible, conocen los riesgos y están preparadas para actuar de la manera necesaria para reducir esos riesgos. Más concretamente, es preciso intensificar los vínculos entre los sistemas que alertan de amenazas inminentes y las organizaciones encargadas de la preparación y respuesta frente a desastres; también es preciso fortalecer las capacidades de preparación y respuesta a nivel local y de la comunidad. La experiencia indica que incluso si fallan los sistemas de alerta temprana nacionales y regionales, las zonas dotadas de capacidades locales fuertes sufren una tasa de mortalidad notablemente inferior aun en casos de eventos catastróficos.

7.5.5 Transferencia de riesgo y mecanismos financieros

Aún existen importantes barreras que impiden la penetración de los seguros contra catástrofes en los países de ingresos bajos y entre medianos y bajos. Estas barreras abarcan la falta de evaluaciones exactas y sistemáticas y las necesarias infraestructuras financieras.

El apoyo al desarrollo de mercados de seguros en los países de ingresos bajos es otra innovación en gobernanza para la superación de estas barreras, y hace posible que una proporción más alta de los hogares en situación de riesgo tengan acceso a mecanismos de transferencia de riesgos. El desarrollo de los mercados de seguros tiene que ser complementado con medidas como la microfinanciación y mecanismos de fondos de contingencia para abordar los diferentes estratos de riesgo en cada país.

Una mayor penetración de los mecanismos de transferencia del riesgo en los países de ingresos bajos proporciona, además, un mecanismo más rápido, previsible y transparente de financiación para la recuperación y reconstrucción, lo que permite una recuperación rápida de los medios de vida y los activos perdidos.

7.6 Invertir hoy para un mañana más seguro

En general, las implicaciones en cuanto a coste de las recomendaciones antes presentadas tienen tres componentes principales:

1. **Inversiones en un desarrollo que favorezca la reducción del riesgo:** es decir, el coste de proporcionar las infraestructuras y servicios necesarios para abordar los factores subyacentes del riesgo. Ejemplos de tales inversiones serían mejoras en los desagües de superficie y para casos de tormentas en zonas urbanas; el reforzamiento de edificios e infraestructuras para reducir su vulnerabilidad; el mejoramiento de los sistemas de agua y saneamiento, salud y educación; o la dotación de infraestructuras en zonas rurales.
2. **Integración de aspectos relativos a la reducción del riesgo:** el coste adicional derivado de la integración de aspectos relativos a la reducción del riesgo en las inversiones anteriores.
3. **Marco de gobernanza para la reducción de riesgos:** el coste de elaborar marcos de gobernanza y potenciar capacidades tanto a nivel nacional como local para poner en marcha las tareas relacionadas en los apartados 1 y 2 anteriores y garantizar su implementación.

Los avances con respecto a los dos primeros componentes dependerán de la existencia de un marco de gobernanza adecuado. Por otra parte, un marco de gobernanza sin inversiones en los dos primeros componentes sería análogo a un país con una normativa adecuada sobre la construcción pero donde el 90% de las viviendas de las familias pobres se construyen en el sector informal sin referencia a

esa normativa. Dicho de otro modo, las inversiones en las tres áreas se apoyan unas a otras.

7.6.1 Invertir en un desarrollo que favorezca la reducción del riesgo

Para calcular el coste de las inversiones en un desarrollo que favorezca la reducción del riesgo se debe tener en cuenta tanto el coste de abordar los actuales déficits de desarrollo, como por ejemplo la modernización de asentamientos informales ya existentes o la restauración de ecosistemas deteriorados, como el coste de garantizar que todo proyecto de desarrollo nuevo contribuya a la reducción del riesgo: por ejemplo, velando por que las familias urbanas pobres tengan acceso a terrenos, infraestructuras y servicios seguros.

Es difícil o incluso imposible elaborar estimaciones exactas a escala global de la cuantía de las inversiones necesarias para reducir los déficits de desarrollo en zonas rurales y urbanas. Sin embargo, tal como muestra el recuadro 7.2, los cálculos realizados por el Proyecto del Milenio dan una idea de la magnitud de esas inversiones.

Estos cálculos indican que las inversiones necesarias para afrontar los factores subyacentes del riesgo en zonas rurales y urbanas ascienden a centenares de miles de millones de dólares al año. Como se señaló en el capítulo 6, estos costes se pueden reducir en gran medida mediante asociaciones innovadoras entre el gobierno y la sociedad civil. Sin embargo, incluso si los gobiernos amplían y adoptan de forma generalizada estos planteamientos participativos, resulta evidente que se precisan inversiones elevadas y sostenidas para hacer frente a los factores subyacentes del riesgo, y que la comunidad internacional tendrá que aportar una parte importante de las mismas. La reducción del riesgo de desastres y la adaptación al cambio

Recuadro 7.2: El coste de alcanzar los ODM

Las estimaciones detalladas del coste de alcanzar los ODM en Bangladesh, Camboya, Ghana, Tanzania y Uganda sugieren un total de unos 1.000 dólares por persona[2]. De esta cantidad, algo así como la mitad es para infraestructuras. El único componente relacionado con viviendas es de unos 30 dólares por persona para mejoramientos en los asentamientos informales[3]. La diferencia entre la inversión total necesaria para la consecución de los ODM y los fondos disponibles a nivel nacional de hogares y gobiernos se estima en unos 600 dólares por persona para estos cinco países. Aplicando esta media únicamente a los PMA, se necesitaría una financiación externa por valor de 480.000 millones de dólares en diez años. En 2006 se estimó que la brecha de financiación de los ODM para todos los países de ingresos bajos y medianos alcanzaba los 73.000 millones de dólares, y que esta cifra ascendería a 135.000 millones de dólares en 2015. Estos cálculos proporcionan una idea del elevado coste de confrontar el déficit de desarrollo, aspecto necesario para la reducción del riesgo de desastres en los países pobres.

El coste estimado de paliar las deficiencias actuales en el aprovisionamiento de agua, saneamiento y desagües en zonas urbanas ofrece otro ejemplo de gran relevancia. Suponiendo que en África y América Latina hay 30 millones de viviendas urbanas sin abastecimiento de agua y saneamiento, y 150 millones en Asia[4], y que el coste medio por hogar de proveer agua, saneamiento y desagües es de entre 200 y 400 dólares[5], más entre 200 y 400 dólares adicionales para las infraestructuras colectivas necesaria (incluyendo la extracción y depuración del agua), harían falta en total entre 42.000 y 84.000 millones de dólares. La proporción de esta cantidad que podrían aportar los gobiernos locales y nacionales difiere enormemente entre regiones y países. Además, estos cálculos solamente tienen en cuenta las infraestructuras de agua y saneamiento que son precisas en zonas urbanas, sin contar las inversiones necesarias para el 55% de la población que vive en zonas rurales.

El coste de mejoramiento de los asentamientos informales se ha cifrado en una media de 665 dólares por persona[6], por lo que el coste total de mejorar las viviendas de las personas que viven en asentamientos informales, cuyo número asciende a entre 800 y 1.000 millones, sería de entre 532.000 y 665.000 millones de dólares[7]. Si fuese posible recuperar el 30% de estas inversiones por medio de pequeños préstamos y el 10% fuese aportado por los propios interesados, se necesitarían, no obstante, entre 300.000 y 400.000 millones de dólares.

El coste de aportar alternativas de calidad al crecimiento de asentamientos informales para un número estimado de 457 millones de personas entre 2005 y 2020, mediante apoyo a la autoconstrucción, requeriría una inversión per cápita de 400 dólares, lo que supondría un importe total de 182.000 millones de dólares. El 60% de esta cantidad (110.000 millones de dólares) tendría que ser contribuido en forma de subvenciones; el 40% restante se podría financiar con los ahorros y contribuciones de los hogares participantes y mediante recuperación de costes a través de pequeños préstamos.

climático en los países en desarrollo necesita un esfuerzo significativo por parte de la comunidad internacional.

Paradójicamente, es posible que la actual crisis económica mundial ofrezca una oportunidad para promover estas inversiones. Muchos países están aumentando la inversión pública en infraestructuras y creación de empleo, por ejemplo, como parte de sus paquetes de estímulo económico. En la medida en que estas inversiones vayan enfocadas hacia un desarrollo que reduzca los riesgos (por ejemplo, mejorando los desagües en áreas propensas a inundaciones), se podrían usar como herramienta de reducción del riesgo.

7.6.2 Incorporación de la reducción de riesgos

La reducción del riesgo (sea conceptualizada como reducción del riesgo de desastres o como adaptación al cambio climático) se suele considerar un coste adicional. De hecho, uno de los principales argumentos aducidos para justificar la falta de avances en la reducción del riesgo de desastres es que los países en desarrollo tienen otras prioridades, como la reducción de la pobreza, y no pueden financiar el coste adicional de la reducción del riesgo de desastres.

Este Informe propone un planteamiento muy diferente. Como ilustró la tabla 5.5, la inversión en la reducción del riesgo de desastres se traduce, por norma general, en un elevado ahorro en cuanto a pérdidas sostenidas y gastos de reconstrucción necesarios, y es por tanto una manera de rebajar el coste de la reducción de la pobreza y de abordar los factores subyacentes del riesgo. Es decir, si se invierte en reducción del riesgo de desastres, el coste real de afrontar los factores subyacentes del riesgo será más bajo.

Los mecanismos como los seguros catastróficos mancomunados o los bonos para catástrofes pueden servir como medio para transferir los riesgos residuales cuando no resulta rentable reducirlos. Dado que en la mayoría de los países de ingresos bajos y entre medianos y bajos los mercados de seguros están poco desarrollados, esta recomendación de actuación política requiere el apoyo del sector público para garantizar la disponibilidad de evaluaciones de riesgos que permitan estimar los niveles de amenazas y riesgos y contribuir a los costes iniciales relativos al establecimiento de un mercado de seguros. Estos costes deben quedar incluidos en los presupuestos de mejora de las estructuras de gobernanza para la reducción del riesgo de desastres.

7.6.3 Marco de gobernanza para la reducción del riesgo

Resulta difícil también estimar las inversiones necesarias para mejorar los marcos nacionales de política y gobernanza, pues las necesidades y capacidades varían de un país a otro.

Muchas de las inversiones requieren un cierto grado de cooperación técnica internacional, incluso en países donde la mayoría de los recursos y capacidades más importantes ya existen a nivel nacional. En cualquier caso, el recurso clave es voluntad política más que financiación internacional. Cuando se cuenta con la voluntad política necesaria, incluso inversiones reducidas pueden proporcionar enormes beneficios. Sin voluntad política, incluso las grandes inversiones en el fortalecimiento de capacidades pueden tener escaso impacto real.

Por consiguiente, los requisitos clave son ayudar a los países a potenciar los mecanismos de gobernanza y mejorar la gestión de las inversiones necesarias para abordar los factores de riesgo subyacentes, así como garantizar que se incorpore la reducción del riesgo de desastres en esas inversiones. Si no se potencian esos mecanismos y esas capacidades, las actuaciones para el desarrollo, por importantes que sean, podrán tener escasos efectos tangibles, o incluso ser contraproducentes. Si se potencia la gobernanza para la reducción del riesgo, las pequeñas inversiones pueden generar enormes beneficios. Invertir hoy en el fortalecimiento de capacidades es crucial si las generaciones del futuro han de disfrutar de un mañana más seguro.

Notas

1 Banco Mundial, *World Development Indicators On-line*, http://go.worldbank.org/U0FSM7AQ40, consultado el 1 de noviembre de 2008

2 Sachs y Proyecto del Milenio de Naciones Unidas, 2005. Las cifras originales presentaban datos anuales para 2006, 2010 y 2015. Para obtener las cifras aquí citadas se tomó la media de estas tres cifras anuales y se multiplicó por 10.

3 Es una cifra inadecuada. Comunicación personal de David Satterthwaite, IIED, Londres. Recibido 10.01.2009

4 Hardoy *et al.*, 2001

5 Es imposible estimar costes reales, en parte porque varían mucho de país a país –y también dentro de los propios países– dependiendo de quién se encarga del diseño y la implementación. Una solución para un país "de ingresos altos" con suministro ininterrumpido de agua potable y retrete con cisterna de agua corriente tendrá, por lo general, un coste mucho más elevado; algunos programas novedosos para el abastecimiento de agua potable y saneamiento tienen un coste menor.

6 Proyecto del Milenio de Naciones Unidas, 2005. Esta estimación incluye la financiación de la compra y traspaso de terrenos, modernización de las viviendas, redes e infraestructuras colectivas, centros escolares y centros de salud, instalaciones comunitarias, planificación y superintendencia, y fortalecimiento de las capacidades de la comunidad.

7 Esto cuadra bien con otras estimaciones: por ejemplo, la de la Alianza de las Ciudades (*Cities Alliance*), según la cual hacen falta 50.000 millones de dólares para el mejoramiento de las viviendas de 100 millones de habitantes de asentamientos informales; y la estimación de 74.000 millones de dólares para este fin de UN-HABITAT; ver Flood, 2004.

Acrónimos

ASEAN	Asociación de Naciones del Sureste Asiático
BCPR	Buró para la Prevención de Crisis y la Recuperación
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BRAC	Comité para el Progreso Rural de Bangladesh
CAPRADE	Comité Andino para la Prevención y Atención de Desastres
CDERA	Agencia Caribeña de Respuesta a los Desastres
CENTRO	Centro de Estudios Sociales y Ambientales
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central
CIDAP	Centro de Información, Documentación y Asesoría Poblacional
CMNUCC	Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CODI	Instituto para el Desarrollo de Organizaciones Comunitarias
CV	coeficiente de variación
DAES/ONU	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas
DFID	Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido
ECCAS	Comunidad Económica de los Estados Centroafricanos
ECO	Organización de Cooperación Económica
ECOWAS	Comunidad Económica de Estados de África Occidental
EIA	evaluación del impacto ambiental
EIRD	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres
EIRD/ONU	Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas
EM-DAT	Base de Datos Internacional sobre Desastres OFDA/CRED
EMI	Iniciativa sobre Terremotos y Megaciudades
ENOS	El Niño Oscilación Sur
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FHIS	Fondo Hondureño de Inversión Social
FICR	Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja
FLACSO	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
FMI	Fondo Monetario Internacional
GEF/FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
GEI	gases de efecto invernadero
GFDRR	Facilidad Global para la Reducción y la Recuperación de Desastres
GIS	sistema de información geográfica
GRADE	Grupo de Análisis para el Desarrollo
GRD	gestión del riesgo de desastres
GRD-C	gestión del riesgo de desastres al nivel comunitario
GRD-L	gestión del riesgo de desastres al nivel local
GRID	Base de Datos sobre Recursos Mundiales
GRUMP	Proyecto de cartografía urbana y rural mundial
GSHAP	Programa de Evaluación Global de la Amenaza Sísmica
GTZ	Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (Cooperación técnica alemana)
HFA	Marco de Acción de Hyogo 2005–2015
IASC	Comité Permanente Interagencias
IDS	Instituto de Estudios de Desarrollo (Reino Unido)
IIED	Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (Reino Unido)
INP	indicador normalizado de precipitaciones
IPCC	Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático
IRP	Plataforma Internacional para la Recuperación
ISO	Organización Internacional de Normalización
KDP	Programa de Desarrollo de Kecamatan
LDCF	Fondo para los Países Menos Adelantados
LLDC	países en desarrollo sin litoral
MDL	Mecanismo para un Desarrollo Limpio
MFI	instituciones microfinancieras
MMI	escala de Mercalli modificada
NAPA	Programa Nacional de Acción para la Adaptación
NCF	acumulación de capital neto
NHC	Centro Nacional de Huracanes

NOAA	Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EE.UU.
NREGP	Programa Nacional de Garantía de Empleo Rural
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
OMM	Organización Meteorológica Mundial
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
ONU OCHA	Oficina de Coordinación de Asuntos Humanitarios de las Naciones Unidas
OPP-RTI	Proyecto Piloto Orangi: Instituto de Investigación y Capacitación, Pakistán
OSSO	Observatorio Sismológico del Sur-Occidente
PIB	producto interior bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PREDECAN	Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina
PRSP	documentos de estrategia para la reducción de la pobreza
PSE	pago por los servicios de los ecosistemas
SAARC	Asociación Sudasiática para la Cooperación Regional
SADC	Comunidad de Desarrollo de África del Sur
SCCF	Fondo Especial para el Cambio Climático
SIDS	pequeños Estados insulares en desarrollo
SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
SOPAC	Comisión de Geociencias Aplicadas del Pacífico Sur
TSM	temperatura de la superficie del mar
UA	Unión Africana
UK	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UNCT	Equipo de País de las Naciones Unidas
UNDAF	Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UN-HABITAT	Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
UNITAR	Instituto de Naciones Unidas para la Formación y la Investigación
UN-OHRLLS	Oficina del Alto Representante de Naciones Unidas para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo
UNOOSA	Oficina de Naciones Unidas para Asuntos del Espacio Ultraterrestre
UNOSAT	Programa Operacional para las Aplicaciones Satelitales de las Naciones Unidas
UNU-EHS	Instituto para el Medio Ambiente y la Seguridad Humana de la Universidad de las Naciones Unidas
USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos
VIH/SIDA	virus de inmunodeficiencia humana / síndrome de inmunodeficiencia adquirida
VTA	evaluación a pequeña escala a nivel de aldea (*Village Tract Assessment*)

Tabla resumen del riesgo de mortalidad

Código ISO3	Nombre del territorio	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (relativa)
ABW	Aruba	0	0	0	0	0	0									
AFG	Afganistán	8	8	7				8	8	7	6	6	5	4	4	3
AGO	Angola	4	4	4				0	0	0	4	4	4	4	4	3
AIA	Anguilla	3	1	5	3	1	5	0	0	0						
ALB	Albania	7	6	7				7	6	7	4	3	4	5	4	5
AND	Andorra															
ANT	Antillas Neerlandesas	4	2	6	4	2	6	0	0	0						
ARE	Emiratos Árabes Unidos	0	0	0							0	0	0	0	0	0
ARG	Argentina	5	5	4				4	5	3	5	5	4	3	4	2
ARM	Armenia	7	6	7				7	6	7	5	4	5	4	3	4
ASM	Samoa Americana	2	0	3	2	0	3									
ATG	Antigua y Barbuda	4	2	6	4	2	6	3	1	4						
AUS	Australia	4	4	4	4	4	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2
AUT	Austria	4	4	4				1	1	1	3	3	3	3	3	3
AZE	Azerbaiyán	5	4	5				2	2	2	4	4	4	4	3	4
AZO	Islas Azores															
BDI	Burundi	5	4	5				1	1	0	4	3	4	4	4	4
BEL	Bélgica	3	3	3				0	0	0	3	3	3			
BEN	Benin	4	4	4							4	4	4	4	4	4
BFA	Burkina Faso	4	4	4							4	4	4	2	2	1
BGD	Bangladesh	9	10	7	9	10	7	2	3	1	7	8	5	4	5	2
BGR	Bulgaria	4	3	4				1	1	0	3	3	3	3	2	3
BHR	Bahréin	0	0	0							0	0	0			
BHS	Bahamas	4	2	5	4	2	5									
BIH	Bosnia-Herzegovina	5	4	5				2	2	2	4	4	4	4	4	4
BLR	Bielorrusia	4	4	4							4	4	4			
BLZ	Belice	5	3	6	4	2	5	0	0	0	4	2	5	4	2	6
BMU	Bermudas	3	1	5	3	1	5									
BOL	Bolivia	5	5	5				4	4	4	4	4	4	4	4	4
BRA	Brasil	5	6	3	1	2	0	0	0	0	4	5	3	4	5	2
BRB	Barbados	3	1	4	3	1	4									
BRN	Brunei Darussalam	4	2	5							0	0	0	4	2	5
BTN	Bután	6	4	7				3	2	4	5	4	6	5	4	6
BVT	Isla Bouvet															
BWA	Botswana	4	3	4							4	3	4			
CAF	República Centroafricana	5	4	5				0	0	0	5	4	5	4	3	4
CAN	Canadá	4	4	3				1	1	0	2	2	1	3	3	2
CCK	Islas Cocos	0	0	0	0	0	0									
CHE	Suiza	4	4	4				0	0	0	3	3	3	4	3	4
CHL	Chile	6	6	5				5	5	5	4	4	3	4	4	4

Código ISO3	Nombre del territorio	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (relativa)
CHN	China	9	10	7	4	6	2	9	10	7	6	8	4	4	6	2
CIV	Costa de Marfil	5	5	4							5	5	4	4	4	3
CMR	Camerún	5	5	5				0	0	0	4	4	4	5	5	4
COD	Congo, República Democrática del	7	8	6				7	8	6	5	6	4	0	0	0
COG	Congo	5	4	5				0	0	0	4	4	4	4	3	4
COK	Islas Cook	2	0	4	2	0	4									
COL	Colombia	9	9	8	0	0	0	9	9	8	5	5	4	5	5	4
COM	Comoras	7	5	8	0	0	0							7	5	8
CPT	Isla Clipperton															
CPV	Cabo Verde	5	3	6										5	3	6
CRI	Costa Rica	7	6	7	2	1	2	7	6	7	3	2	3	5	4	5
CUB	Cuba	5	5	5	4	4	4	1	1	0	4	4	4	4	4	3
CXR	Isla de Navidad															
CYM	Islas Caimán	3	1	5	3	1	5	0	0	0						
CYP	Chipre	3	2	4				2	1	3	0	0	0	3	2	4
CZE	República Checa	4	4	4				0	0	0	3	3	3	3	3	3
DEU	Alemania	4	4	3				1	1	0	3	4	2	2	3	1
DJI	Yibuti	5	4	6				5	4	6	2	1	3			
DMA	Dominica	6	4	8	3	1	5	0	0	0				6	4	8
DNK	Dinamarca	0	0	0							0	0	0			
DOM	República Dominicana	6	6	6	6	6	6	5	5	5	4	4	4	4	4	4
DZA	Argelia	7	8	6				7	8	6	5	5	4	4	4	3
ECU	Ecuador	7	7	7				7	7	7	4	4	4	5	5	4
EGY	Egipto	5	6	4				3	4	2	5	6	4			
ERI	Eritrea	4	4	4				0	0	0	4	3	4	4	3	4
ESH	Sahara Occidental															
ESP	España	4	4	3				1	1	0	3	4	2	3	3	2
EST	Estonia	0	0	0							0	0	0			
ETH	Etiopía	6	6	5				4	5	3	4	5	3	5	6	4
FIN	Finlandia															
FJI	Fiji	6	5	7	5	4	6	1	1	1				5	4	6
FLK	Islas Malvinas															
FRA	Francia	4	4	3				0	0	0	4	4	3	3	3	2
FRO	Islas Feroe	3	1	4	3	1	4							0	0	0
FSM	Micronesia, Estados Federados de	4	2	6	4	2	6	1	0	1						
GAB	Gabón	4	3	5				0	0	0	4	3	5	3	2	4
GBR	Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	3	4	2				0	0	0	3	3	2	2	3	1
GEO	Georgia	5	5	5				3	3	3	5	4	5	5	4	5
GGY	Guernsey															
GHA	Ghana	4	4	3							4	4	3	3	3	2
GIB	Gibraltar															

Código ISO3	Nombre del territorio	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (relativa)
GIN	República Guinea	5	5	5				3	3	3	4	4	4	4	4	4
GLP	Guadalupe	3	2	4	3	2	4	2	1	2				0	0	0
GMB	Gambia	4	3	5							4	3	4	3	2	4
GNB	Guinea-Bissau	4	3	5				0	0	0	4	3	4	3	2	4
GNQ	Guinea Ecuatorial	5	3	6				0	0	0	0	0	0	5	3	6
GRC	Grecia	5	5	5				5	5	5	2	2	2	4	4	3
GRD	Granada	0	0	0	0	0	0							0	0	0
GRL	Groenlandia	0	0	0				0	0	0						
GTM	Guatemala	8	8	8	2	2	2	8	8	8	4	4	3	6	6	5
GUF	Guayana Francesa	4	2	5							4	2	5	0	0	0
GUM	Guam	4	2	5	3	1	5	3	1	4				0	0	0
GUY	Guyana	4	3	5							4	3	5	3	2	4
HKG	Hong Kong. China (RAE)	4	4	4	0	0	0							4	4	4
HMD	Islas de Heard y McDonald															
HND	Honduras	6	5	6	3	3	3	5	5	5	4	4	4	5	4	5
HRV	Croacia	5	4	5				3	2	3	4	3	4	4	3	4
HTI	Haití	6	6	6	6	6	6	1	1	1	4	4	4	5	5	5
HUN	Hungría	3	3	3				0	0	0	3	3	3	1	1	1
IDN	Indonesia	9	10	7	0	0	0	9	10	7	5	6	3	5	6	3
IMN	Isla de Man	0	0	0	0	0	0									
IND	India	9	10	7	6	8	4	9	10	7	8	10	5	4	6	2
IOT	Territorio Británico del Océano Índico															
IRL	Irlanda	4	3	4							3	2	3	3	2	3
IRN	Irán, República Islámica del	8	8	7				8	8	7	5	6	4	3	4	2
IRQ	Iraq	5	5	4				1	1	0	5	5	4	3	3	2
ISL	Islandia	4	2	5				0	0	0				4	2	5
ISR	Israel	3	3	3				0	0	0	3	3	3	3	2	3
ITA	Italia	5	5	4				5	5	4	3	4	2	4	4	3
JAM	Jamaica	5	4	5	4	3	4	2	1	2				5	4	5
JEY	Jersey															
JOR	Jordania	3	3	3				2	2	2	3	3	3			
JPN	Japón	7	8	5	5	6	3	6	7	5	4	5	2	4	5	2
JTN	Atolón Johnston															
KAZ	Kazajstán	5	5	4				1	1	0	5	5	4	1	1	1
KEN	Kenia	5	5	4				0	0	0	4	4	3	5	5	4
KGZ	Kirguistán	6	6	6				6	6	6	4	4	4	3	3	3
KHM	Camboya	6	6	6	0	0	0				6	6	6	4	4	4
KIR	Kiribati															
KNA	San Cristóbal y Nieves	5	2	7	5	2	7	2	1	3						
KOR	Corea, República de	5	5	4	3	4	2	0	0	0	4	5	3	4	4	3
KWT	Kuwait	2	1	2				0	0	0	2	1	2			

Código ISO3	Nombre del territorio	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (relativa)
LAO	Lao, República Popular Democrática	6	6	6	4	4	4	3	2	3	6	5	6	5	4	5
LBN	Líbano	5	4	5				1	1	1	3	3	3	5	4	5
LBR	Liberia	5	4	5							4	3	4	4	3	4
LBY	Libia, Jamahiriya Árabe	3	3	3				0	0	0	3	3	3			
LCA	Santa Lucía	5	3	7	0	0	0							5	3	7
LIE	Liechtenstein	4	1	6							0	0	0	4	1	6
LKA	Sri Lanka	5	5	4	3	3	2				4	4	4	4	4	3
LSO	Lesotho	4	3	5							4	3	4	4	3	4
LTU	Lituania	4	3	4							4	3	4			
LUX	Luxemburgo	3	1	4							3	1	4			
LVA	Latvia	0	0	0							0	0	0			
MAC	Macau	0	0	0	0	0	0									
MAR	Marruecos	5	5	4	2	2	1	5	5	4	0	0	0	0	0	0
MCO	Mónaco	4	1	6							0	0	0	4	1	6
MDA	Moldavia, República de	4	4	4				1	1	1	4	4	4	2	2	2
MDG	Madagascar	6	6	6	6	6	6	1	1	0	4	4	4	5	5	4
MDR	Islas Madeira															
MDV	Egipto															
MEX	México	6	7	5	4	5	3	5	6	4	4	5	3	4	5	3
MHL	Islas Marshall	3	1	5	3	1	5									
MID	Islas Midway															
MKD	Macedonia, Antigua República Yugoslava de	4	3	5				1	1	1	4	3	4	4	3	4
MLI	Malí	4	4	4							4	4	4	2	2	2
MLT	Malta	3	2	4										3	2	4
MMR	Myanmar	9	9	8	6	6	5	9	9	8	6	6	5	5	6	4
MNE	Montenegro	5	4	6				2	1	2	4	2	5	5	4	6
MNG	Mongolia	4	3	4				1	1	0	4	3	4	0	0	0
MNP	Marianas del Norte	4	2	6	4	1	6	3	1	4						
MOZ	Mozambique	6	6	5	5	5	5	3	3	2	4	4	4	4	4	3
MRT	Mauritania	4	3	4							4	3	4			
MSR	Montserrat	4	1	7	0	0	0	4	1	7						
MTQ	Martinica	2	1	3	2	1	3	0	0	0				0	0	0
MUS	Mauricio	5	4	6	4	3	5							5	4	6
MWI	Malawi	5	5	5				3	3	3	4	4	3	4	4	4
MYS	Malasia	5	5	4				1	1	0	4	4	4	4	4	3
MYT	Mayotte	0	0	0	0	0	0									
NAM	Namibia	4	3	5				0	0	0	4	3	4	3	2	4
NCL	Nueva Caledonia	5	3	6	5	3	6	0	0	0				4	2	6
NER	Níger	4	4	4							4	4	4	3	3	2
NFK	Islas Norfolk	0	0	0												
NGA	Nigeria	5	6	4				0	0	0	5	6	3	4	5	3
NIC	Nicaragua	6	5	6	4	3	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5

Código ISO3	Nombre del territorio	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (relativa)
NIU	Niue	0	0	0	0	0	0									
NLD	Países Bajos	3	3	3				0	0	0	3	3	3			
NOR	Noruega	3	2	3	0	0	0							3	2	3
NPL	Nepal	6	6	6				6	6	5	5	5	4	6	6	5
NRU	Nauru															
NZL	Nueva Zelanda	5	4	5	3	2	3	1	1	1	3	3	3	4	3	4
OMN	Omán	2	1	3							0	0	0	2	1	3
PAK	Pakistán	8	9	7	3	4	1	8	9	6	5	6	4	4	5	3
PAN	Panamá	5	4	5				4	3	4	3	2	3	5	4	5
PCN	Islas Pitcairn															
PER	Perú	8	8	7				8	8	7	4	4	3	5	5	4
PHL	Filipinas	8	8	7	6	7	5	7	8	6	4	5	3	5	6	4
PLW	Palau	4	1	6	4	1	6									
PNG	Papúa Nueva Guinea	6	6	6	0	0	0	5	5	5	4	3	4	6	5	6
POL	Polonia	4	4	3				0	0	0	4	4	3	2	2	1
PRI	Puerto Rico	4	4	4	3	3	3	0	0	0	2	1	2	4	3	4
PRK	Corea, República Popular Democrática de	6	6	5	3	3	3	0	0	0	6	6	5	5	5	4
PRT	Portugal	4	4	4				1	1	0	2	2	2	3	3	3
PRY	Paraguay	5	4	5				0	0	0	4	4	4	4	4	4
PSE	Cisjordania y Gaza	2	2	2				2	2	2	0	0	0			
PYF	Polinesia Francesa	2	1	3	2	1	3									
QAT	Qatar	0	0	0							0	0	0			
REU	Reunión	0	0	0	0	0	0							0	0	0
ROU	Rumania	8	8	7				8	8	7	0	0	0	3	3	2
RUS	Federación Rusa	5	6	4				3	4	2	5	6	3	2	3	1
RWA	Ruanda	5	5	5				5	5	5	4	4	4	4	4	4
SAU	Arabia Saudí	3	3	2				2	2	2	3	3	2			
SDN	Sudán	6	6	5				6	6	5	6	6	5	3	3	2
SEN	Senegal	4	4	4				0	0	0	4	4	4			
SGP	Singapur															
SGS	Islas Georgias del Sur y Sandwich del Sur															
SHN	Santa Elena															
SJM	Isla Jan Mayen y Archipiélago de Svalbard															
SLB	Islas Salomón	6	5	7	4	2	5	6	4	7				6	4	7
SLE	Sierra Leona	6	5	6							4	4	4	5	5	5
SLV	El Salvador	7	7	7				7	7	7	3	3	3	5	5	5
SMR	San Marino	4	1	6										4	1	6
SOM	Somalia	5	5	5				1	1	0	5	5	5			
SPM	San Pedro y Miquelón	0	0	0	0	0	0									
SRB	Serbia	5	5	5				5	5	5	4	4	4	3	3	3
STP	Santo Tomé y Príncipe	6	4	7										6	4	7

Código ISO3	Nombre del territorio	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad múltiple (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por ciclones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por terremotos (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por inundaciones (relativa)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (absoluta)	Clasificación de riesgo de mortalidad por desliza-mientos de tierra (relativa)
SUR	Surinam	4	2	5							4	2	5			
SVK	Eslovaquia	4	3	4							4	3	4	2	2	2
SVN	Eslovenia	4	3	5				2	1	2	3	2	4	4	3	4
SWE	Suecia	2	2	2				0	0	0	2	2	2			
SWZ	Suazilandia	4	3	5				0	0	0	4	3	5	2	1	3
SYC	Seychelles	0	0	0	0	0	0									
SYR	República Árabe Siria	5	5	5				0	0	0	5	5	4	4	4	3
TCA	Islas Turcas y Caicos	0	0	0	0	0	0									
TCD	Chad	5	5	5							5	5	5	3	3	3
TGO	Togo	5	4	5							4	4	4	4	3	4
THA	Tailandia	5	6	4	1	2	0	1	1	0	5	6	4	4	4	3
TJK	Tayikistán	6	6	6				6	5	6	5	4	5	4	3	4
TKL	Tokelau	0	0	0	0	0	0									
TKM	Turkmenistán	5	5	5				1	1	1	5	4	5	0	0	0
TLS	Timor Oriental	6	5	7				5	4	6	4	3	4	5	4	6
TON	Tonga	4	2	6	4	2	6	3	1	4						
TTO	Trinidad y Tobago	4	3	5	0	0	0	3	2	3				4	3	5
TUN	Túnez	4	4	4				0	0	0	4	4	4	3	3	3
TUR	Turquía	6	7	5				6	7	5	4	5	3	4	4	3
TUV	Tuvalu	0	0	0	0	0	0									
TWN	Taiwán, provincia de China	7	7	7	2	2	2	7	7	6	3	3	2	4	4	4
TZA	Tanzania, República Unida de	5	6	4				5	5	4	4	4	3	5	5	4
UGA	Uganda	6	6	5				6	6	5	4	4	3	4	4	3
UKR	Ucrania	4	5	3				1	1	0	4	5	3	2	3	1
UMI	Isla Baker															
URY	Uruguay	4	3	4							4	3	4	3	2	3
USA	Estados Unidos de América	6	7	4	3	4	1	6	7	4	3	4	1	3	4	1
UZB	Uzbekistán	8	8	7				8	8	7	5	5	4	2	2	1
VAT	Santa Sede															
VCT	San Vicente y Granadinas	4	2	6	4	2	6									
VEN	Venezuela, República Bolivariana de	6	6	5	1	1	0	5	5	4	4	4	4	4	4	3
VGB	Islas Vírgenes Británicas	3	1	4	3	1	4	0	0	0						
VIR	Islas Vírgenes Estadounidenses	3	1	5	3	1	5	0	0	0						
VNM	Vietnam	6	7	5	4	5	3	3	3	2	6	7	5	4	5	3
VUT	Vanuatu	7	5	8	6	4	7	5	3	7				5	3	6
WLF	Wallis y Futuna	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
WSM	Samoa	5	3	6	5	3	6	0	0	0						
YEM	Yemen	4	4	4				3	3	2	1	1	0	4	4	3
ZAF	Sudáfrica	4	4	3				1	2	0	3	4	2	3	3	2
ZMB	Zambia	4	4	4				1	1	0	4	4	4	3	3	3
ZWE	Zimbabue	5	5	5	5	5	5	1	1	0	4	4	4	2	2	2

Referencias

Abarquez, I. y Murshed, Z. (2004) *Community-Based Disaster Risk Management: Field Practitioners' Handbook*. Bangkok. ADPC (Centro Asiático de Preparación para Desastres).

Abers, R. (1998) Learning democratic practice: distributing government resources through popular participation in Porto Alegre, Brazil. En: Douglass, M. y Friedmann, J. (Eds.) *Cities for Citizens*. Chichester. John Wiley and Sons.

Acho-Chi (1998) Human interference and environmental instability: addressing the environmental consequences of rapid urban growth in Bamenda, Cameroon. *Environment and Urbanization* 10(2), 161–174.

ActionAid International (2006) *Unjust Waters – Climate Change, Flooding and the Protection of Poor Urban Communities: Experiences from Six African Cities*. Londres. Action Aid International.

Aheeyar, M. M. M. (2006) *Cash Grants and Microfinance in Livelihood Recovery: Experiences from Tsunami-affected Areas of Sri Lanka*. Londres. Grupo de Política Humanitaria, ODI (Instituto de Desarrollo Exterior).

Allen, T. I., Wald, D. J., Hotovec, A., Lin, K., Earle, P., y Marano, K. (2008) *An Atlas of ShakeMaps for Selected Global Earthquakes*. Servicio Geológico de EEUU. Informe abierto 2008-1236. USGS.

Aina, T. A. (1995) *Metropolitan Lagos: Population Growth and Spatial Expansion; City Study*. Documento de trabajo para el Informe Mundial sobre los Asentamientos Humanos, UN-HABITAT (Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos). Londres. Earthscan.

Aina, T. A., Etta, F. E. y Obi, C. I. (1994) The search for sustainable urban development in metropolitan Lagos, Nigeria. *Third World Planning Review* 14(2), 1–18.

Altez, R. (2007) Muertes Bajo Sospecha: investigación sobre el número de fallecidos en el desastre del estado Vargas, Venezuela, en 1999. *Cuadernos de Medicina Forense*, 13 (50).

Altez, R. y Revet, S. (2005) Contar los muertos para contar la muerte: discusión en torno al número de fallecidos en la tragedia de 1999 en el estado Vargas – Venezuela. *Revista Geográfica Venezolana*, Número especial 2005, 21–43.

Anderson, M. y Woodrow, P. (1989) *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*. Boulder, Colorado. Westview Press.

APHRC (Centro Africano de Investigación sobre Población Africana y Salud) (2002) *Population and Health Dynamics in Nairobi's Informal Settlements*. Nairobi. APHRC.

Arnold, M. (2008) *The Role of Risk Transfer and Insurance in Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation*. Documento de política para la Comisión Sueca sobre Cambio Climático y Desarrollo. Estocolmo. comisión sobre Cambio Climático y Desarrollo.

Baez, J. E. y Santos, I. V. (2008) *Assessing the Link between Natural Disasters and Poverty: The Case of El Salvador*. Presentado en el Taller Regional Riesgo de Desastres-Pobreza, México DF, 30–31 de octubre de 2008. Organizado por RBLAC, PNUD.

Banco Mundial (2000) *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2000/01: Gestión de las crisis económicas y los desastres naturales*. Washington,DC. Banco Mundial.

Banco Mundial (2007) *Costa Rica Poverty Assessment: Recapturing Momentum for Poverty Reduction*. Washington DC. Banco Mundial.

Banco Mundial (2008a) *World Bank Brief on Climate Change Policy*, Noviembre de 2008. http://www.bicusa.org/en/Article.10931.aspx

Banco Mundial (2008b) *Aceh Poverty Assessment 2008, the Impact of the Conflict, the Tsunami and Reconstruction on Poverty in Aceh*. Washington DC. Banco Mundial.

Banco Mundial (2008c) *Informe sobre el Desarrollo Mundial 2009: Una nueva geografía económica*. Washington DC. Banco Mundial.

Banco Mundial (2008d) Community foundations – the relevance for social funds in urban areas: the Tanzania Social Action Fund experience. *Social Funds Innovations Notes* 5(1). Washington DC. Banco Mundial.

Banco Mundial (2009) *Building Resilient Communities: Risk Management and Response to Natural Disasters through Social Funds and Community-driven Development Operations*. Washington DC. Banco Mundial.

Baritto, F. (2009) *Disasters, Vulnerability and Resilience from a Macro-Economic Perspective, Lessons from the Empirical Evidence*. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Bartlett, S. (2008) *Climate Change and Urban Children: Implications for Adaptation in Low- and Middle-income Countries*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Beck, A. (2005). *Learning Lessons from Disaster Recovery: The Case of Bangladesh*. Disaster Risk Management Working Paper Series No. 11. Washington, DC. Banco Mundial.

Bedoya, N. y Narvaez, L. M. (2004) *Egoyá: Degradación Ambiental y Riesgo; en Cambios Ambientales en Perspectiva Histórica: Ecoregión eje Cafetero*, vol 1. Risaralda, Colombia. Universidad Tecnológica de Pereira.

Benson, C. y Twigg, J. (2007) *Análisis de vulnerabilidad y capacidad*. Herramientas para la integración de la reducción del riesgo de desastres: evaluación de iniciativas de reducción del riesgo de desastres. Ginebra. ProVention Consortium.

Bird, K., Hulme, D., Moore, K. y Shepherd, A. (2002) *Chronic Poverty and Remote Rural Areas*. CPRC (Centro para la Investigación de la Pobreza Crónica) Documento de Trabajo Núm.13. Manchester. Instituto de Gestión y Política de Desarrollo, Universidad de Manchester.

Brown, O., Crawford, A. y Hammill, A. (2006) *Natural Disasters and Resource Rights Building Resilience, Rebuilding Lives*. Winnipeg, IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible).

Bryceson, D. F. (1999) African rural labour, income diversification and livelihood approaches: a long-term development perspective. *Review of African Political Economy* 80, 171–189.

Bryceson, D. F. (2000) Rural Africa at the crossroads. *Livelihood Practices and Policies* 52. Londres, ODI (Instituto de Desarrollo Exterior).

Bull-Kamanga, L., Diagne, K., Lavell, A., Lerise, F., MacGregor, H., Maskrey, A., Meshack, M., Pelling, M., Reid, H., Satterthwaite, D., Songsore, J., Westgate, K. y Yitambe, A. (2003) From everyday hazard to disasters: the accumulation of risk in urban areas. *Environment and Urbanization* 15(1), 193–204.

Cabannes, Y. (2004) Participatory budgeting: a significant contribution to participatory democracy. *Environment and Urbanization* 16 (1), 27–46.

Campbell, T. (2003) *The Quiet Revolution: Decentralization and the Rise of Political Participation in Latin American Cities*. Pittsburgh. University of Pittsburgh Press.

Cardona, O. D. (2005) *Indicadores de riesgo de desastre y de gestión de riesgos. Programa para América Latina y Caribe: Informe Resumen*. Manizales, Colombia: Instituto de Estudios Ambientales, Universidad Nacional de Colombia.

Carter, M., P. Little, Mogues, T. y Negat, W. (2006) *Shocks, Sensitivity and Resilience: Tracking the Economic Impacts of Environmental Disaster on Assets in Ethiopia and Honduras*. Development Strategy and Governance Division (DSGD) Discussion Paper No. 32. Washington DC. IFPRI (Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias).

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2003) *Manual de estimación de impactos económicos, sociales y ambientales de los desastres*. Santiago. CEPAL.

Chambers, R. (1995) Poverty and livelihoods; whose reality counts? *Environment and Urbanization* 7(1) 173–204.

Christoplos, I., Mitchell, J. y Liljelund, A. (2001) Re-framing risk: the changing context of disaster mitigation and preparedness. *Disasters* 25(3), 185–198.

Churchill, C. (2006) What is insurance for the poor? En: Churchill, C. (Ed.) *Protecting the Poor: A Microinsurance Compendium*. Geneva. Grupo de Trabajo sobre Microseguros de la OIT (Organización Internacional del Trabajo, Munich Re Foundation y CGAP (Grupo Consultivo de Ayuda a la Población más Pobre).

CMNUCC (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático) (2007a) *Plan de Acción de Bali* (1/Cp.13). Informe de la Conferencia de las Partes (COP 13) Bali.

CMNUCC (Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático) (2007b) *Analysis of Existing and Planned Investment and Financial Flows Relevant to the Development of Effective and Appropriate International Response to Climate Change*. Bonn. CMNUCC.

Cormac, Ó. G. (2007) Making famine history. *Journal of Economic Literature* XLV (March) 5–38.

Corrales y Miquilena (2008) Disasters in Developing Countries. Sustainable Development: A conceptual

framework for strategic action. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres 2009*. No publicado.

Cummins, D. y Mahul, O. (2009) *Catastrophe Risk Financing in Developing Countries: Principles for Public Intervention*. Washington, DC. Banco Mundial.

DAES/ONU (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas) División de Desarrollo Sostenible (2002) *Plan de Implementación de Johannesburgo*. Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible. Septiembre de 2002, Johannesburgo.

DAES/ONU (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas) (2008) *World Economic and Social Survey 2008: Overcoming Economic Insecurity*. New York. United Nations.

DAES/ONU (Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas) Population Division (2008) *World Urbanization Prospects: The 2007 Revision*. New York. United Nations.

DAES ONU/PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente)/Banco Mundial/WRI (Instituto de Recursos Mundiales) (2005) *World Resources 2005 – the Wealth of the Poor: Managing Ecosystems to Fight Poverty*. Washington DC. World Resources Project.

Davis, I. (1976) *Shelter after Disaster*. Oxford. Polytechnic Press.

D'Cruz, C. y Satterthwaite, D. (2005) *Building Homes, Changing Official Approaches: The Work of Urban Poor Federations and Their Contributions to Meeting the Millennium Development Goals in Urban Areas*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

DDP (Development Data Platform) (2008) Datos de población: División de Población de la ONU, Development Data Group. Previsiones demográficas mundiales, revisión de 2006, Washington DC. Banco Mundial.

de Silva, S. (2008) *Role of Social Funds and Community Driven Programs in Natural Disaster Management*. Presentación para la reunión del Banco Mundial sobre Cambio Climático: implicaciones para el desarrollo, 21 de mayo de 2008, Helsinki, Finlandia. Washington DC. Banco Mundial.

Deaton, A. (1992) Houshold saving in LDCs: credit markets, insurance, and welfare. *Scandinavian Journal of Economics* 94, 253–73.

Dent, D. (2007) Capítulo 3: Tierras. En: *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO) 4: Medio Ambiente para el Desarrollo*. Nairobi. PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente).

Dercon, S. (2002) Income risk, coping strategies and safety nets. *World Bank Research Observer* 17(2), 141–166.

Dercon, S. (2004) Growth and shocks: evidence from rural Ethiopia. *Journal of Development Economics* 74(2), 309–329.

Dercon, S. y Christiaensen, L. (2007) *Consumption Risk, Technology Adoption, and Poverty Traps: Evidence from Ethiopia*. CSAE (Centro para el Estudio de las Economías Africanas) Serie de Documentos de Trabajo 2007–06. Oxford. Universidad de Oxford. http://www.csae.ox.ac.uk/workingpapers/pdfs/2007-06text.pdf.

Dercon, S. y Krishnan, P. (2000) In sickness and in health: risk-sharing within households in rural Ethiopia. *Journal of Political Economy* 108(4), 688–727.

Dercon, S., Hoddinott, J. y Woldehanna, T. (2005) Shocks and consumption in 15 Ethiopian villages, 1999–2004. *Journal of African Economies*, 14(4), 559–585

Devereux, S. (2007) *Seasonality and Social Protection in Africa*. Oxford. Universidad de Oxford.

DFID (Departamento para el Desarrollo Internacional, Reino Unido) (2006) *Reducing the Risk of Disasters – Helping to Achieve Sustainable Poverty Reduction in a Vulnerable World: A DFID Policy Paper*. Londres. DFID.

Diagne, K. (2007) Governance surrounding the Saint Louis flooding problem, Senegal. En: Pelling, M. y Satterthwaite, D. (Eds.) *Investigating Urban Risk Accumulation in Six Countries in Africa*. Ginebra, FICR (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja) y ProVention Consortium.

Dilley, M., Chen, R.S., Deichmann. U., Lerner-Lam, A.L. y Arnold, M. (2005) *Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis*. Washington DC. Banco Mundial y Universidad de Colombia.

División de Población de Naciones Unidas (2006) Previsiones demográficas mundiales, revisión de 2006, Nueva York. Naciones Unidas.

DMH/ADPC (Departamento de Meteorología e Hidrología de Myanmar y Centro Asiático de Preparación para Desastres) (2008) *Joint Rapid Situation Assessment Report: Status and Context of Four Coastal Townships of Yangon and Ayezarwady Divisions in Myanmar*. Bangkok. DMH/ADPC.

Dodman, D., Hardoy, J. y Satterthwaite, D. (2008) *Urban Development and Intensive and Extensive Risk*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Dossou, K. y Glehouenou-Dossou, B. (2007) The vulnerability to climate change of Cotonou (Benin): the rise in sea level. *Environment and Urbanization* 19(1), 65–79.

Drimie, S. y Mini, S. (2003) *Food Security and Sustainable Development in Southern Africa*. Ciudad del Cabo. Consejo de Investigación de Ciencias Humanas.

Duflos, E., Ledgerwood, J., Helms, B. y Moyart, M. (2006) *Country-Level Effectiveness and Accountability Review: Sri Lanka*. Washington, DC. CGAP (Grupo Consultivo de Ayuda a la Población más Pobre).

Duraiappah, A., Dolcemascolo, G., Fleiner, R., Peterson, G. y Stephens, J. (2008) *Ecosystems and Disaster Risk Reduction*. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Centro de Resiliencia de Estocolmo. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

ECCAS (Comunidad Económica de los Estados Centroafricanos) (2008) *Aportación de la ECCAS para el Informe de Situación de África*. Información recibida del Coordinador de Gestión Superior del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en nombre del Director Ejecutivo Louis Sylvain-Goma, Secretaría de ECCAS. No publicado. Entregado en la Oficina de Nairobi de EIRD/ONU. Noviembre de 2008.

ECOWAS (Comunidad Económica de Estados de África Occidental) *Informe sobre las actividades de la división para la reducción del riesgo de desastres de ECOWAS* recibido de Mohammed Ibrahim, Técnico Encargado del Programa (Reducción del Riesgo de Desastres), Departamento de Asuntos Humanitarios y Sociales, Comisión de la ECOWAS en nombre del Secretario Ejecutivo Mohammed Ibn Chambas. Noviembre de 2008. Presentado en la Oficina de Nairobi de EIRD/ONU. No publicado.

Edesio, F. (2007) Implementing the urban reform agenda in Brazil. *Environment and Urbanization* 19(1), 177–189.

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas) (2006) *La reducción de los desastres empieza en la escuela*, 2006–2007 Campaña Mundial para la Reducción de Desastres, EIRD/ONU: http://www.unisdr.org/eng/public_aware/world_camp/2006-2007/wdrc-2006-2007.htm

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas) (2007a) *Marco de Acción de Hyogo 2005–2015: Aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres*. Extracto del informe final de la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres (A/ CONF.206/6). Página 3, frase 11. Ginebra. Naciones Unidas.

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas) (2007b) *Reducción del riesgo de desastres: Informe mundial 2007*. Ginebra. Naciones Unidas.

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas) (2008a) *Indicators of Progress Guidance on Measuring the Reduction of Disaster Risks and the Implementation of the Hyogo Framework for Action*. Ginebra. Naciones Unidas.

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas) (2008b) *The Disaster Risk Reduction Process: A Gender Perspective*. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas.) (2008c) *Linking Disaster Risk Reduction and Poverty Reduction: Good Practices and Lessons Learned*. Publicación de la Red Global de ONG para la Reducción del Riesgo de Desastres. Nueva York y Ginebra. Naciones Unidas.

EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas) (2009) Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. http://www.EIRD/ONU.org/eng/library/lib-terminology-eng.htm

EIRD/ONU/PNUMA/PEDRR (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres de las Naciones Unidas, Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y *Partnership on Environment and Disaster Risk Reduction*) (2009) *Survey on Progress in Environmental Management for Disaster Risk Reduction:*

A Practice Area Review. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Elbers, C. y Gunning, J. W. (2003) *Vulnerability in a Stochastic Dynamic Model*. Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2003-070/2. Amsterdam. Tinbergen Institute, Vrije Universiteit.

El-Raey, M. (1997) Vulnerability assessment of the coastal zone of the Nile Delta of Egypt to the impact of sea level rise. *Ocean and Coastal Management* 37(1), 29–40.

Elsner, J. B., Kossin, J. P. y Jagger, T. H. (2008) The increasing intensity of the strongest tropical cyclones. *Nature* 455, 92–95.

ERN (Evaluación de Riesgos Naturales) (2008). *CAPRA (Evaluación probabilística de riesgo de desastres con énfasis en América Central) Overview: Project Report*. Reducing Vulnerability to Natural Hazards. Información de proyecto facilitada por la iniciativa CAPRA (Evaluación *probabilística de riesgo de desastres* con énfasis en América Central del Banco Mundial como aportación al GAR 2009. Información disponible también en línea en la página del Banco Mundial: http://go.worldbank.org/YJ5KU1G5R0 Washington DC. Banco Mundial.

ESCAP (Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico), División de Pobreza y Desarrollo (2008) *Economic and Social Survey of Asia and the Pacific 2008 Sustaining Growth and Sharing Prosperity*. Bangkok. Naciones Unidas.

Fafchamps, M., Udry, C. y Czukas, K. (1998) Drought and saving in West Africa: are livestock a buffer stock? *Journal of Development Economics* 55(2), 273– 305.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2006) *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*. Roma. FAO.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2008a) Base de datos *FAOSTAT*. Roma. FAO.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (2008b) *Growing Demand on Agriculture and Rising Prices of Commodities*. Roma. FAO.

Fernandes, E. (2007) Implementing the urban reform agenda in Brazil. *Environment and Urbanization* 19(1), 177–189.

Flood, J. (2004), Cost estimate for Millennium Development Goal 7, Target 11 on slums. Informe de trabajo para el *UN Millennium Project Task Force on Improving the Lives of Slum Dwellers and UN-HABITAT*. Elsternwick, Australia. Urban Resources.

Foro Económico Mundial (2008) *Global Risks 2008: A Global Risk Network Report*. http://www.weforum.org/pdf/globalrisk/report2008.pdf

Fuente, A. d. l. y Dercon, S. (2008) *Disasters, Growth and Poverty in Africa: Revisiting the Microeconomic Evidence*. Documento de trabajo para e*l Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Gaiha, R. e Imai, K. (2003) *Vulnerability, Shocks and Persistence of Poverty. Estimates for Semi-Arid Rural South India*. Oxford y Nueva Delhi. Universidad de Oxford y Universidad de Nueva Delhi (no publicado).

GEF (FMAM) (Fondo para el Medio Ambiente Mundial) (2008a) *Status Report on the Climate Change Funds October 2008*. http://www.gefweb.org/uploadedFiles/Documents/LDCFSCCF_Council_Documents/LDCFSCCF4_April_2008/LDCF.SCCF.4.Inf.2%20Trustee%20Status%20Report%2003.21.08.pdf

GEF (FMAM) (Fondo para el Medio Ambiente Mundial) (2008b) Base de datos de proyectos. http://www.gefonline.org/

GEF (FMAM) (Fondo para el Medio Ambiente Mundial) (2008c) GEF support for adaptation to climate change. July 2006. Washington DC. Fondo para el Medio Ambiente Mundial. http://www.gefweb.org/projects/Focal_Areas/climate/documents/Insrt_6_GEFsupport.pdf

Gine, X. y Yang, D. (2009) Insurance, credit, and technology adoption: field experimental evidence from Malawi. *Journal of Development Economics*

Glave, M., Fort, R. y Rosemberg, C. (2008) *Disaster Risk and Poverty in Latin America: The Peruvian Case Study*. Grupo de Análisis para el Desarrollo – GRADE. Nueva York. RBLAC–PNUD. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Gobierno de la India, Comisión de Planificación (2008) *Eleventh Five Year Plan 2007–2012* Nueva Dellhi. Gobierno de la India.

Gobierno de la República Islámica del Irán y PNUD Iran (2009) *Iran: Development Context, Challenges and Responses*. Resumen ejecutivo del informe. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Gobierno de la Unión de Myanmar, ONU (Naciones Unidas), ASEAN (Asociación de Naciones del Sureste Asiático), ADPC (Centro Asiático de Preparación para Desastres) (2008) *Post-Nargis Joint Assessment*. http://www.41amm.sg/amm/index.php/web/press_room/press_releases/post_nargis_joint_assessment_report

GPCC (Centro de Climatología y Precipitación Global) (2008) *Global Precipitation Analysis Products of the GPCC.* Offenbach. GPCC.

Gurenko, E., Lester, R. R., Mahul, O. y Gonulal, S. O. (2006) *Earthquake Insurance in Turkey: History of the Turkish Catastrophe Insurance Pool*. Washington DC. World Bank Publications.

Hardoy, J. y Pandiella, G. (2008) *Urban Poverty and Vulnerability to Climate Change in Latin America*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Hardoy, J.E., Mitlin D. y Satterthwaite, D. (2001) *Environmental Problems in an Urbanizing World: Finding Solutions for Cities in Africa, Asia, and Latin America*. Londres. Earthscan Publications.

Hoddinott, J. (2006) Shocks and their consequences across and within households in rural Zimbabwe. *Journal of Development Studies* 42(2), 301–321.

Hoddinott, J. y Kinsey, B. (2001) Child growth in the time of drought. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 63, 409–436.

Houinsou, D. (1998) Coping with house waste management in Cotonou. *Environment and Urbanization* 10(2), 191–208.

IDS (Instituto de Estudios de Desarrollo) (2006) *IDS in Focus: Looking at Social Protection through a Livelihoods Lens*. Brighton. IDS.

IFRC (Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja) (2008) *Egypt: Cairo Rockslides*. Boletín Informativo Núm. 1. Ginebra. FICR.

IISD (Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible), IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales) y el SEI (Instituto de Medio Ambiente de Estocolmo)(2003) *Livelihoods and Climate Change, Combining Disaster Risk Reduction, Natural Resource Management and Climate Change Adaptation in a New Approach to the Reduction of Vulnerability and Poverty*. Manitoba, Canadá. IISD.

IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) (1990) *Primer informe de evaluación del IPCC*. Estrategias de respuesta del IPCC – Informe del Grupo de Trabajo III. Island Press, EE UU.

IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) (2007a) *Cambio climático 2007: Impactos y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto informe de evaluación del IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)*. En: Parry, M. L., Canziani, O. F., Palutikof, J. P., Linden, P. J. v. d. and Hanson, C. E. (Eds.) *Cuarto informe de evaluación del IPCC*. Cambridge, Reino Unido. Cambridge University Press.

IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) (2007b) *Resumen para responsables de políticas*. En: Parry, M. L., Canziani, O. F., Palutikof, J. P., Linden, P. J. v. d. and Hanson, C. E. (Eds.) *Cambio Climático 2007: Impactos y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto informe de evaluación del IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)*. Cambridge, Reino Unido. Cambridge University Press.

IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático) (2007c) Informe de síntesis. p.36. http://www.ipcc.ch/pdp/assessment_report/ar4/syr/ar4_syr.pdf

Iwugo, K. O., D'Arcy, B. y Andoh, R. (2003) *Aspects of Land-Based Pollution of an African Coastal Megacity of Lagos*. Documento presentado en la Conferencia sobre Contaminación Difusa, Dublín. http://www.ucd.ie/dipcon/docs/theme14/theme14_32.PDF

Janvry, A. d., Sadoulet, E., Solomon, P. y Vakis, R. (2006) *Uninsured Risk and Asset Protection: Can Conditional Cash Transfer Programs Serve as Safety Nets?* Banco Mundial, Documento de trabajo sobre protección social Núm. 604. Washington DC. Banco Mundial.

Jensen, R. (2000) Agricultural volatility and investments in children. *American Economic Review* 90(2), 399–404.

Klein, R. J. T., Eriksen, S. E. H., Næss, L. O., Hammill, A., Robledo, C., O'Brien, K. L. y Tanner, T. M. (2007) *Portfolio Screening to Support the Mainstreaming of Adaptation to Climate Change into Development*

Assistance. Tyndall Centre Working Paper No. 102. Norwich. Centro Tyndall para la Investigación sobre Cambio Climático.

Lafferty, W. M. y Eckerberg, K. (Eds.) (1998) *From the Earth Summit to Local Agenda 21: Working Towards Sustainable Development*. Londres. Earthscan.

Lavell, A. (2008) *Relationships between Local and Community. Disaster Risk Management and Poverty Reduction: A Preliminary Exploration*. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Lavell, A.y Brenes, A. (2008) *Enos y el Riesgo de Desastre en las Americas: proceso, patrones y gestión*. San José, Costa Rica. Alma Mater Editores.

Lehsten, V., Tansey, K., Balzter, H., Thonicke, K., Spessa, A., Weber, U., Smith, B. y Arneth, A. (2009) Estimating carbon emissions from African wildfires. *Biogeosciences* 6: 349-360.

Loewenson, R. y Whiteside, A. (2001) HIV/AIDS: *Implications for Poverty Reduction*. En: Drimie, S.and Mini, S. (Eds) (2003) *Food Security and Sustainable Development in Southern Africa*. Ciudad del Cabo. Consejo de Investigación de Ciencias Humanas.

Lotsch, A. (2007) *Flood Risk Modeling in Thailand … and More…*. Presentado en la Reunión de Expertos de IIASA Expert Meeting sobre *Instrumentos de seguros para la adaptación al cambio climático*, 24 a 25 de septiembre de 2007, Laxenburg, Austria. IIASA (Instituto Internacional para el Análisis de Sistemas Aplicados). Actas no publicadas. Resumen en línea http://www.iiasa.ac.at/Research/RAV/conf/ICR-07/Summary.pdf

Lynch, E. (2005) Sri Lankan Mfi Janashakti rebuilds after the Tsunami. *Women's World Banking*. Número 9, febrero de 2005. Fondo de las Naciones Unidas para el Desarrollo de la Capitalización (UNCDF). http://www.uncdf.org/english/microfinance/pubs/newsletter/pages/2005_02/fromthefield_SriLanka.php

Mahul, O. y Skees, J. R. (2007). *Managing Agricultural Risk at the Country Level: The Case of index-based Livestock Insurance in Mongolia*. Serie Documento de Trabajo sobre Investigaciones de Política 4325, 1 de agosto de 2007. Washington DC. Banco Mundial.

Manda, M. A. Z. (2007) Mchenga – urban poor housing fund in Malawi. *Environment and Urbanization* 19(2), 337–359.

Mansilla, E. (2008a) *Anexo. 7: Manifestaciones del Riesgo Intensivo y Extensivo 1980–2006, México*. Análisis del riesgo xxtensivo: urbanización de los riesgos y su expansión territorial en América Latina. Análisis del riesgo extensivo para el *Informe de evaluación global de la reducción del riesgo de desastres 2009*. Corporación OSSO (Observatorio Sismológico del Sur-Occidente). Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Mansilla, E. (2008b) *Centroamérica a 10 Años de Mitch. Reflexiones en torno a la reducción del riesgo*. Washington DC. Banco Mundial. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Mansilla, E. (2008c) *Marco general de riesgo en México*. RBLAC–PNUD (Buró Regional para América Latina y Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) Nueva York. PNUD. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Marcelino, E. V., Marcelino, I. P. V. d. O. y Rudorff, F. d. M. (2004) *Cyclone Catarina: Damage and Vulnerability Assessment*. Florianópolis, Brasil. Universidad Federal de Santa Catarina.

Maskrey, A. (1989) *Disaster Mitigation: A Community-based Approach*. Oxford. OXFAM.

Maskrey, A., Rojas, J. y Pinedo, T. (1991) *Raíces y bosques – San Martín, modelo para armar*. Lima, Perú. ITDG (Intermediate Technology Development Group – Practical Action/Soluciones Prácticas).

McCord, M. J., Isern, J. y Hashemi, S. (2001) *Microinsurance: A Case Study of an Example of the Full Service Model of Microinsurance Provision*. Ahmedabad, India. SEWA (Self-Employed Women's Association).

McGranahan, G., Balk, D. y Anderson, B. (2007) The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low-elevation coastal zones. *Environment and Urbanization* 19(1), 17–37.

McTaggart-Cowan, R., Bosart, L. F., Davis, C. A., Atallah, E. H., Gyakum, J. R. y Emanuel, K. A. (2006) Analysis

of Hurricane Catarina (2004). *Monthly Weather Review* 134(11), 3029–3053.

Menegat, R. (2002) Environmental management in Porto Alegre. *Environment and Urbanization* 14(2), 181–206.

Mercy Corps (2008) Reducing flood risk through a job creation scheme. En: Unidad Especial para la Cooperación Sur-Sur de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (Eds.) *Linking Disaster Risk Reduction and Poverty Reduction Good Practices and Lessons Learned. A Publication of The Global Network of NGOs for Disaster Risk Reduction*. Nueva York, Ginebra. Naciones Unidas.

Miamidian, E., Arnold, M., Burritt, K. y Jacquand, M. (2005) *Surviving Disasters and Supporting Recovery: A Guidebook for Microfinance Institutions*. Serie Documentos de Trabajo sobre Reducción del Riesgo de Desastres Núm. 10. Washington DC. Banco Mundial.

Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (2005) *Ecosystems and Human Well- Being: Current State and Trends: Findings of the Condition and Trends Working Group*. Washington DC. Island Press.

Ministerio del Interior, Gobierno de la India (2007) 2ª Conferencia Ministerial Asiática sobre la Reducción del Riesgo de Desastres. 7 a 8 de noviembre de 2007. Organizada por el Ministerio del Interior, Gobierno de la India con socios internacionales y regionales. *Delhi Declaration on Disaster Risk Reduction in Asia 2007* en: http://nidm.gov.in/amcdrr/declaration.asp

Mitlin, D. (2008) With and beyond the state – co-production as a route to political influence, power and transformation for grassroots organizations. *Environment and Urbanization* 20(2).

Mitlin, D. y Muller, A. (2004) Windhoek, Namibia: Towards progressive urban land policies in Southern Africa. *International Development Planning Review* 26(2), 167–186.

Monzon, F. de M. (1990) People's participation in housing construction in Huancayo, Perú. En: Gamser, M.S., Appleton, H. y Lewin, R., (Eds) *Tinker, Tiller, Technical Change*. Londres, Intermediate Technology Publications.

Moreno, L. A. (2007) Extending Financial Services to Latin America's Poor. The McKinsey Quarterly. http://www.mckinseyquarterly.com/Financial_Services/Personal_Financial_Services/Extending_financial_services_to_Latin_Americas_p

Morris, S. S. y Wodon, Q. (2003) The allocation of natural disaster relief funds: Hurricane Mitch in Honduras. *World Development*, 31(7),1279–1289.

Moser, C. (1998) The Asset Vulnerability Framework: reassessing urban poverty reduction strategies. *World Development Report* 26(1), 1–19.

Nwafor, J. C. (1986) Physical environment, decision-making and land use development in metropolitan Lagos. *GeoJournal* 12(4), 433–442.

O'Donnell, I. (2009) *Innovations in Finance for Disaster Risk Managemen*t. ProVention Consortium. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Oficina del Registrador General y Comisario del Censo (2001) Incremento demográfico anual para el periodo 1981–2001. Nueva Delhi. Censo de la India. Ministerio del Interior, Gobierno de la India. http://www.censusindia.net/

Oficina del Registrador General y Comisario del Censo (2005) Nueva Delhi. Censo de la India. Ministerio del Interior, Gobierno de la India. http://www.censusindia.net/.

Okude, A. S. y Taiwo, O. J. (2006) Lagos shoreline change pattern: 1986–2002. *American–Eurasian Journal of Scientific Research* 1(1), 25–30.

OMM (Organización Meteorológica Mundial) (2009) Thematic progress review onEarly Warning Systems. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas. No publicado.

ONU (1994) Estrategia y Plan de Acción de Yokohama para un mundo más seguro, Directrices para la prevención, preparación y mitigación de desastres. Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales. Yokohama 23 a 27 de mayo de 1994. Nueva York. Naciones Unidas.

Orindi, V. A., Nyong, A. y Herrero, M. (2007) *Pastoral Livelihood Adaptation to Drought and Institutional Interventions in Kenya*. Nueva York. PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo).

OSSO (Observatorio Sismologico del Sur-Occidente) (2008) *Urbanización, Marginalización y Prefiguración de*

Desastres en Ciudades "Medianas" de Países en Desarrollo Cali, Colombia. OSSO. (No publicado).

Oxfam (2007) *Adaptarse al cambio climático. Qué necesitan los países pobres y quién debería pagarlo*. Oxfam Informe 2007. Oxford. Oxfam.

Parry, M. L., Canziani, O. F. y Palutikof, J. P. (2007) Resumen Técnico. Cambio Climático 2007: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. En: Parry, M. L., Canziani, O. F., Palutikof, J. P., Linden, P. J. v. d. y Hanson, C. E. (Eds.) *Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático*. Cambridge, Reino Unido. Cambridge University Press.

Porter, C. (2008) *The Long Run Impact of Severe Shocks in Childhood: Evidence from the Ethiopian Famine of 1984*. Oxford. Universidad de Oxford, Departamento de Economía.

PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo) (2007) *Informe sobre desarrollo humano 2007/2008 La lucha contra el cambio climático: solidaridad frente a un mundo dividido*. Nueva York. Palgrave Macmillan.

PNUD/BCPR (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Buró para la Prevención de Crisis y la Recuperación) (2004) *Reducción del riesgo de desastres: un reto para el desarrollo*. Nueva York. PNUD/BCPR.

PNUD/BDP (Buró de Políticas de Desarrollo - Grupo Energía y Medio Ambiente) (2005) *Frameworks and Strategies for Sustainable Development*. Hoja informativa disponible en Internet: http://www.energyandenvironment.undp.org/undp/index.cfm?module=Library&page=Document&DocumentID=5540

PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (2005) *One Planet Many People: An Atlas of Our Changing Environment*. Nairobi. PNUMA.

PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) (2007) *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO) 4: Medio Ambiente para el Desarrollo*. Nairobi. PNUMA.

PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) DEWA (División de Evaluación y Alerta Temprana) (2008) *Africa: Atlas of Our Changing Environment*. Nairobi. PNUMA DEWA.

PNUMA/GRID-Europa (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Base de datos sobre recursos mundiales-Europa) Preparado para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Premand, P. y Vakis, R. (2009) Do shocks affect poverty persistence? Evidence using welfare trajectories for Nicaragua. Mimeo (borrador). Banco Mundial.

ProAct Network (2008) *The Role of Environmental Management and Eco-Engineering in Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation*. Gaia, Ministerio de Medio Ambiente, Finlandia. Tannay, Suiza. EIRD/ONU (Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres) Disponible también en Internet http://www.preventionweb.net/files/4148_emecoengindrrcca1.pdf

Proyecto del Milenio de Naciones Unidas (2005) *A Home in the City: The Report of the Millennium Project Taskforce on Improving the Lives of Slum Dwellers*. London and Sterling. Earthscan.

Quisumbing, A. (2005) *A Drop in the Bucket? The Impact of Food Assistance after the 1998 Floods in Bangladesh*. Washington DC. IFPRI (Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias). No publicado.

Quisumbing, A. (2007) *Poverty Transitions, Shocks, and Consumption in Rural Bangladesh: Preliminary Results from a Longitudinal Household Survey*. IFPRI (Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias). CPRC (Centro para la Investigación de la Pobreza Crónica). Documento de Trabajo Núm. 105. Washington DC. IFPRI.

Rada, E. P. d. y Fernández, D. P. (2008) *Análisis de La Relación entre Amenazas Naturales y Condiciones de Vida: el caso de Bolivia*. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Ranandrianarisoa, J.-C. y Minten, B. (2003) Gains sur l'usage d'intrants agricoles, productivité et pauvreté. En: J.C. Randrianarisoa, B. Minten y L. Randrianarison (Eds) *Agriculture, pauvreté rurale et politiques économiques à Madagascar*. Universidad de Cornell, FOFIFA, USAID.

Ratha, D. y Xu, Z. (2008) *Migration and Remittances Factbook 2008*. Washington DC. Banco Mundial.

Ravaillon, C. (2008) *The Developing World Is Poorer Than We Thought But No Less Successful in the Fight Against Poverty*. Washington DC. Banco Mundial.

Ravallion, M., Chen, S. y Sangraula, P. (2007) *New Evidence on the Urbanization of Global Poverty*. Washington DC. Banco Mundial.

República de Sudáfrica (2008) *The Future of Micro-Insurance Regulation in South Africa*. Documento de Trabajo del Departamento de Hacienda Pública, 134.

República Federal Democrática de Etiopía, Ministerio de Recursos Hídricos y Agencia Nacional de Meteorología. (2007) *Climate Change National Adaptation Programme of Action (NAPA) of Ethiopia*. Addis Ababa. Ministerio de Recursos Hídricos y Agencia Nacional de Meteorología.

Revi, A. (2005) Lessons from the deluge, priorities for multi-hazard risk mitigation. *Economic and Political Weekly*, 3911–3916.

Revi, A. (2008) Climate change risk: an adaptation and mitigation agenda for Indian cities. *Environment and Urbanization* 20(1), 207–229. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Roberts, I. (2000) Leicester Environment City: learning how to make local Agenda 21, partnerships and participation deliver. *Environment and Urbanization* 12(2), 9–26.

Rodriguez-Oreggia, E., de la Fuente, A. y de la Torre. R. (2008) *The Impact of Natural Disasters on Human Development and Poverty at the Municipal Level in Mexico*. RPP-LAC MDGs and Poverty – 09/2008. Nueva York. RBLAC-PNUD. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Sabates-Wheeler, R., Devereux, S., Mitchell, T., Tanner, T., Davies, M. y Leavy, J. (2008) *Rural Disaster Risk–Poverty Interface*. Brighton. Instituto de Estudios de Desarrollo (IDS), Universidad de Sussex. Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Sachs, J. D. y Proyecto del Milenio de la ONU (2005) *Investing in Development: A Practical Plan to Achieve the Millennium Development Goals*. Londres. Earthscan.

Sánchez-Montero, M. (10/11/2008) The 2005 Niger food crisis: a strategic approach to tackling human needs. Red de Práctica Humanitaria (HPN): http://www.odihpn.org/report.asp?id=2793.

Satterthwaite, D. (1997) *Urban poverty: reconsidering its scale and nature*. IDS (Instituto de Estudios de Desarrollo) Boletín 28(2), 9–23.

Satterthwaite, D. (2004) *The Under-estimation of Urban Poverty in Low and Middle-Income Nations*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Satterthwaite, D. (2007a) *The Transition to a Predominantly Urban World and Its Underpinnings*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Satterthwaite, D. (2007b) In pursuit of a healthy urban environment in low- and middle-income nations. En: Marcotullio, P. J. y McGranahan, G. (Eds.) *Scaling Urban Environmental Challenges: From Local to Global and Back*. Londres. Earthscan.

Satterthwaite, D., Huq, S., Pelling, M., Reid, H. y Lankao, P. R. (2007) *Adapting to Climate Change in Urban Areas. The Possibilities and Constraints in Low- and Middle-Income Nations*. Serie de documentos de trabajo sobre asentamientos humanos. Tema: Cambio climático y ciudades. Núm.1. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Schmidt, A., Bloemertz, L. y Macamo, E. (2005) *Linking Poverty Reduction and Disaster Risk Management*. Eschborn. GTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit).

Selvaraju, R., Subbiah, A. R., Baas, S. y Juergens, I. (2006) *Livelihood Adaptation to Climate Variability and Change in Drought-Prone Areas of Bangladesh*. Roma y Bangkok. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) y ADPC (Centro Asiático de Preparación para Desastres).

Sheridan, B. (2008) *Climate Change and Urban Children: Implications for Adaptation in Low and Middle Income Countries*. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

Sperling, F. y Szekely, F. (2005) *Disaster Risk Management in a Changing Climate*. Documento de trabajo preparado en nombre de VARG (Grupo de recursos ante la vulnerabilidad y la adaptación) para la Conferencia Mundial sobre la Reducción de Desastres 2005 Hyogo, Japón.

Stern, N. (2006) *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Nueva York. Cambridge University Press

Tacoli, C. (2002) *Changing Rural–Urban Interactions in Sub-Saharan Africa and Their Impact on Livelihoods: A*

Summary. Londres. IIED (Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo).

UN-HABITAT (Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos) (1996) *Un mundo en proceso de urbanización: informe mundial sobre asentamientos humanos*. Oxford y Nueva York. Oxford University Press.

UN-HABITAT (Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos) (2003a) *Water and Sanitation in the World's Cities: Local Action for Global Goals*. Londres. Earthscan Publications.

UN-HABITAT (Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos) (2003b) *The Challenge of Slums: Global Report on Human Settlements 2003*. Londres. Earthscan Publications.

UN-HABITAT (Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos) (2008) *State of the World's Cities 2008/2009 – Harmonious Cities*. http://www.unhabitat.org/content.asp?cid=5964andcatid=7andtypeid=46andsubMenuId=0

UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (1995) *Should Users Pay for Basic Services? A Review of Theoretical Arguments and Empirical Evidence Regarding User Contributions Towards Basic Education, Primary Health Care, and Water and Sanitation*. Nueva York. UNICEF.

Universidad Nacional de Colombia – Sede Manizales, Instituto de Estudios Ambientales (2005) *Indicators of Disaster Risk and Risk Management: IADB-Sponsored System of Disaster Risk and Risk Management Indicators*. Washington DC. BID (Banco Interamericano de Desarrollo), ECLAC (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). http://www.manizales.unal.edu.co/gestion_riesgos/.

Ureta, M. (2005) *Hurricane Mitch, Family Budget and Schooling in Nicaragua*. Borrador. College Station. Universidad de Texas A&M, Departamento de Economía.

von Hesse, M., Kamiche, J. y de la Torre, C. (2008) *In-depth review of Mainstreaming risk reduction into public investment in Latin America*. Noviembre de 2008. Coordinado por el PNUD (Programa de Nacones Unidas para el Desarrollo) y GTZ (Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit). Documento de trabajo para el *Informe de evaluación global sobre la reducción del riesgo de desastres*, mayo de 2009, Secretaría de la EIRD (Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres). Ginebra. Naciones Unidas.

Wald, D. J., Earle, P.S., Porter, K., Jaiswal, K. y Allen, T. I. (2008) *Development of the U.S. Geological Survey's Prompt Assessment of Global Earthquakes for Response (PAGER) System*. Actas de la XIV Conferencia Mundial sobre Ingeniería Sísmica, 12 a 17 de octubre de 2008. Beijing, China.

Walton, M. (2007) *Poverty Reduction in the New Asia and Pacific: Key Challenges of Inclusive Growth for the Asian Development Bank*. Manila. ADB (Banco Asiático de Desarrollo).

Warner, W. (2006) *Microcredit in Post-Conflict, Conflict, Natural Disaster, and Other Difficult Settings*. Preparado para la Cumbre Mundial sobre Microcréditos 12 a 15 de noviembre de 2006. http://www.microcreditsummit.org/papers/Workshops/32_Woodworth.pdf. Halifax, Canada. Cumbre Mundial sobre Microcréditos.

Wilbanks, T., Lankao, P. R., Bao, M., Berkhout, F., Cairncross, S., Ceron, J.-P., Kapshe, M., Muir-Wood, R. y Zapata-Marti, R. (2007) Chapter 7: Industry, settlement and society. En: Martin, P., Canziani, O., Palutikof, J., van der Linden, P. and Hanson, C. (Eds.) *Cambio climático 2007: impactos y vulnerabilidad. Contribución del Grupo de Trabajo II al Cuarto informe de evaluación del IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático)*. Cambridge y Nueva York. Cambridge University Press.

Wilches-Chaux (1988) La vulnerabilidad global. En: Maskrey, A.1993 (Ed.) *Los desastres no son naturales*. La RED, Bogota. Tercer Mundo Editores.

Wilches-Chaux, G. (2007) *ENSO What? La RED Guide to Getting Radical with ENSO Risks*. Bogotá. ARFO Editores.

Winslow, M., Shapiro, B. I., Thomas, R. y Shetty, S. V. R. (2004) *Desertification, Drought, Poverty and Agriculture: Research Lessons and Opportunities*. Aleppo, Syria; Patancheru, India y Roma. ICARDA (Centro Internacional de Investigaciones Agrarias en Zonas Áridas), ICRISAT (Instituto de Investigaciones sobre Cultivos en los Trópicos Semiáridos) y UNCCD GM (Mecanismo Global de la Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación).

Wisner, B., Westgate, K. y O'Keefe, P. (1976) *Poverty and Disaster*. Londres. New Society.

Yamano, T., Alderman, H. y Christiaensen, L. (2005) Child growth, shocks and food aid in rural Ethiopia. *American Journal of Agricultural Economics* 87(2), 273–288.

Zhai, G., Fukuzono, T. e Ikeda, S. (2006) An empirical model of fatalities and injuries due to floods in Japan. *Journal of the American Water Resources Association* No. 4155.