

# Reducir en las ciudades los desastres naturales

Zoë Chafe

Publicado en: O'MEARA SHEEMAN, Molly (dir.), *La Situación del Mundo 2007: Nuestro futuro urbano. Informe del Worldwatch Institute sobre el progreso hacia una sociedad Sostenible*, Barcelona: Icaria; Centro de Investigación para la Paz, 2007, pp. 221-247.

El Centro de Investigación para la Paz (CIP-Ecosocial) es un espacio de reflexión que analiza los retos de la sostenibilidad, la cohesión social, la calidad de la democracia y la paz en la sociedad actual, desde una perspectiva crítica y transdisciplinar.

Centro de Investigación para la Paz (CIP-Ecosocial)

C/ Duque de Sesto 40, 28009 Madrid

Tel.: 91 576 32 99 - Fax: 91 577 47 26 - [cip@fuhem.es](mailto:cip@fuhem.es) - [www.cip.fuhem.es](http://www.cip.fuhem.es)

## Reducir en las ciudades los desastres naturales

*Zoë Chafe*

Una noche de invierno de hace unos 2000 años, los habitantes de una espléndida ciudad griega se despertaron sobresaltados por un potente terremoto. En breves instantes el suelo se fundió bajo los edificios, la ciudad se hundió bajo el nivel del mar y toda ella, junto con sus habitantes, fue engullida por un tsunami. Corría el año 373. La civilización griega estaba alcanzando su máximo apogeo y de la noche a la mañana esta ciudad —Helike, conocida por su templo dedicado a Poseidón, dios de los terremotos y del mar— desapareció bajo las aguas. Durante más de 2000 años el legado de Helike sobreviviría únicamente en la leyenda de la Atlántida de Platón, inspirada en el final de Helike.<sup>1</sup>

En la década pasada, mientras excavaban en Grecia a pesar de otro temblor letal, los arqueólogos localizaron los restos antiguos sepultados por el terremoto: paredes de piedra, monedas y cerámica. La sorpresa fue el descubrimiento simultáneo de otra ciudad, en este caso de 4.000 años de edad, cuyo destino 2.000 años antes había sido el mismo que el de Helike, casi en el lugar exacto de la tragedia.<sup>2</sup>

El legado de Helike y de su predecesora nos recuerdan que los peligros naturales son —y siempre serán— parte de nuestra vida. Es posible, sin embargo, cambiar nuestra comprensión de los riesgos y nuestras actuaciones para reducirlos o para perpetuarlos. Estudiando por separado los distintos componentes de una catástrofe —peligros naturales, vulnerabilidad, riesgos y gestión de riesgos—, se hacen más evi-

dentés las medidas que podemos adoptar para proteger nuestras ciudades y a nosotros mismos.

Los grandes desastres naturales, como el terremoto de Helike hace más de 2000 años o el tsunami del océano Índico en 2004, atraen la atención de los medios de comunicación, mueven a la acción y permanecen grabados en nuestra memoria. Pero el sufrimiento provocado por desastres urbanos recurrentes a pequeña escala (como inundaciones locales, contaminación de las aguas y corrimientos de tierra) con frecuencia pasa inadvertido. Ambos tipos de desastre afectan de manera creciente a las ciudades, que pueden ser también el lugar idóneo para abordar las cuestiones que originan las situaciones que hacen que la gente sea tremendamente vulnerable a los desastres.

¿Qué peligros tienen especial impacto en las ciudades y qué se puede hacer para estar preparados ante los desastres que parecen acercarse? A medida que aumenta la población humana y se transforma nuestro medio ambiente, estos dos interrogantes básicos deberían servir de guía en la planificación y el desarrollo de las ciudades en un mundo cada vez más urbano.

## La creciente factura de los desastres

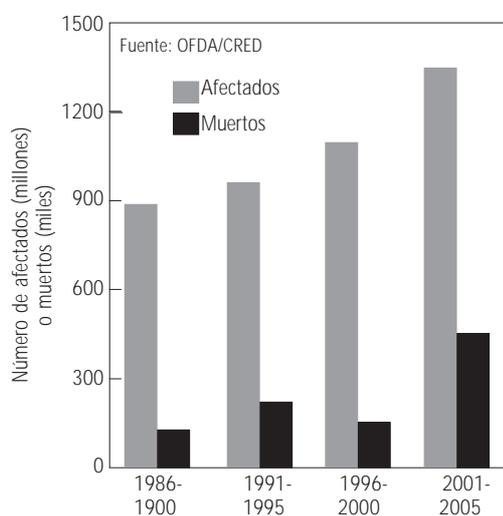
Aunque es frecuente que los desastres naturales se presenten como tragedias excepcionales e inesperadas, la realidad es que en la actualidad ocurren con más frecuencia, afectan a más gente y provocan mayores daños económicos que antes. El número registrado cada año es variable y las lagunas informativas dificultan el análisis de datos, pero la tendencia al aumento del número de desastres anuales es indudable. En 2005, el Centro de Investigación sobre Epidemiología y Desastres (CRED) registró 430 desastres naturales, que provocaron la muerte de 89.713 personas y afectaron a 162 millones en todo el mundo. En comparación, durante la década de 1980 CRED registró una media de 173 desastres naturales al año y en los noventa un promedio anual de 236. La definición de desastre natural difiere según la fuente de información, pero para CRED significa cualquier incidente que mate a diez personas o más, afecte a cien personas o más o requiera una declaración de situación de emergencia o la ayuda internacional. Lamentablemente, ninguna fuente fiable cataloga la incidencia mundial de los desastres naturales que afectan exclusivamente a entornos urbanos.<sup>3</sup>

El crecimiento de la población, el proceso de urbanización, el deterioro ambiental y el cambio climático han propiciado un notable in-

cremento del número de personas afectadas por desastres naturales durante los últimos veinte años. A finales de los ochenta, alrededor de 177 millones de personas padecían las consecuencias de los desastres naturales cada año —una cifra aproximadamente igual entonces que la población de Indonesia o la de las 13 ciudades mayores del mundo (véase gráfico 6-1). Desde 2001, la media anual ha subido a 270 millones —un incremento de más del 50%. En la actualidad, el número de personas afectadas todos los años equivale a la población de las 18 ciudades mayores del mundo. (CRED contabiliza como afectadas a todas las personas heridas, sin hogar o que requieren ayuda inmediata para poder cubrir sus necesidades básicas de supervivencia durante una emergencia).<sup>4</sup>

Los desastres naturales tienen un impacto desproporcionado en los países, de renta baja. En los últimos 25 años, un impresionante 98% de la población afectada o herida por desastres naturales vivía en 112 países clasificados como de renta baja o media por el Banco Mundial. Estos países representan alrededor del 75% de la población mundial, incluyendo el 62% de los habitantes urbanos del mundo. El 90% de las personas que perdieron la vida en desastres naturales durante el

Gráfico 6-1. Número de muertos y de personas afectadas por los desastres naturales en todo el mundo, 1968-2005



mismo período residía también en estos países. Esto significa que menos del 10% de la gente que ha muerto a causa de desastres naturales vivía en los 98 países más ricos.<sup>5</sup>

En los países más pobres se está dando un proceso muy rápido de urbanización (véase capítulo 1). En 1980, algo menos del 50% de la población urbana total vivía en los 112 países más pobres. En 2005, esta cifra había variado considerablemente: los 112 países más pobres albergaban el 62% de los habitantes urbanos del mundo y los 96 más ricos el 38%. La creciente urbanización de los países pobres implica asimismo una mayor vulnerabilidad a los desastres: en 1950, el 50% de la población urbana amenazada por los terremotos vivía en países en desarrollo, pero en el año 2000 esta proporción había pasado a ser el 85%.<sup>6</sup>

### Riesgos urbanos y vulnerabilidad

Hay ciertas imágenes de ciudades modernas que no nos gusta ver: una madre protegiendo a su hija bajo la lluvia torrencial, sorteando ríos desbordantes de aguas residuales para volver a casa; unos jóvenes en medio de las ruinas de edificios caídos, contemplando los montones de ladrillo y metal retorcido que habían sido su barrio hasta que el terremoto se abatiera sobre él; una familia mirando impotente cómo las llamas devoran la barriada de apiñadas chabolas que había sido su hogar. Pero una combinación de mala gestión urbana, pobreza, planificación urbanística deficiente y tipología de edificación inadecuada, hace que estas escenas de desastres resulten un final plausible para cualquier día en la vida de muchos habitantes urbanos.

Los desastres no son meros acontecimientos fortuitos, como reflejan los medios de comunicación. Son producto de una relación cambiante entre acontecimientos naturales (peligros), condicionantes físicos y sociales (vulnerabilidades) y unos sistemas de gestión de riesgo que existen —o que, con demasiada frecuencia, no existen— para protegernos (véanse cuadros 6-1 y 6-2). Salvo raras excepciones, la gente no muere a causa de los fuertes vientos o los temblores de un seísmo, sino por los efectos de estos riesgos naturales sobre sus viviendas, sus escuelas, sus oficinas y su entorno. La respuesta inmediata puede salvar vidas y bienes, pero en cambio la falta de planificación y de una comunicación adecuada pueden constituir el factor determinante para un desastre devastador.<sup>7</sup>

El riesgo se deriva de una serie compleja de interacciones entre nuestro entorno edificado y natural. Es frecuente que nos preguntemos si

### Cuadro 6-1. Definiciones de desastres

**Desastre:** es un peligro excepcional o anormal que afecta a comunidades o zonas geográficas vulnerables. Provoca considerables daños, perturbaciones y posibles víctimas. Las comunidades afectadas tienen dificultades para funcionar normalmente y requieren asistencia externa.

**Peligro natural:** es un acontecimiento geofísico, atmosférico o hidrológico capaz de causar daños o pérdidas: muertes o daños personales, daños a la propiedad, perturbaciones sociales y económicas o deterioro ambiental.

**Riesgo:** es la probabilidad de que ocurra un peligro en un lugar determinado y sus consecuencias probables sobre la población y la propiedad.

**Gestión de riesgos de desastre:** actividades para hacer frente a los riesgos. Incluyen mitigación, prevención y preparación (medidas para minimizar el riesgo de desastre, adoptadas preferentemente antes de que ocurra); ayuda (medidas tomadas inmediatamente después de un desastre); rehabilitación (recuperación de las actividades normales en un plazo de dos años); y reconstrucción (trabajo a largo plazo para restaurar las infraestructuras y servicios).

**Vulnerabilidad:** potencial de sufrir daños o pérdidas. Mayor susceptibilidad a los impactos de peligros debido a factores físicos, sociales, económicos y ambientales.

Fuente: véase nota nº 7 al final.

los alimentos que comemos son sanos y nutritivos, si el agua que bebemos es potable o si el barrio en que vivimos es seguro. Pero pocas veces nos paramos a pensar sobre la salud de nuestro entorno inmediato, o las condiciones de las viviendas de nuestros vecinos —y éstos son algunos de los factores que nos pueden situar en riesgo de desastre. La necesidad de enfrentarse a diario a multitud de problemas hace que las familias pobres con frecuencia concedan más prioridad a resolver las necesidades más inmediatas que a reducir los riesgos de un posible desastre.<sup>8</sup>

La gran densidad de población concentra el riesgo en las ciudades. El 3% de las personas vive en una de las diez mayores ciudades del mundo. La población de las barriadas marginales aumenta en 25 millones anuales, que se suman a los 1.000 millones de personas que se estima viven ya en asentamientos informales en todo el mundo. Como explica Mark Pelling, del King's College de Londres, «la urbanización afecta a los desastres tan intensamente como los desastres afectan a la urbanización». El proceso acelerado de urbanización modifica constantemente los riesgos de desastre. En la actualidad, parte del crecimiento de la

Cuadro 6-2. **Peligros, vulnerabilidades y gestión de riesgos**

**Ejemplos de peligros naturales**

Terremoto	Ola/marea de tempestad
Inundación	Corrimiento de tierras
Volcán	Incendio
Huracán	

**Ejemplos de factores de vulnerabilidad**

Desarrollo urbano mal planificado  
Deforestación y erosión  
Edificios y refugios precarios  
Falta de seguros o servicios bancarios  
Atención sanitaria prohibitiva  
Imposibilidad de recibir información  
Falta de acceso a servicios de emergencia

**Ejemplos de gestión de riesgos**

Establecer y aplicar normas de edificación  
Mejorar el acceso al saneamiento  
Facilitar seguros a todos los hogares (independientemente de la renta)  
Dar cursos de formación a las mujeres  
Crear redes comunitarias sólidas  
Preparar equipos de emergencia y planes para situaciones de desastre  
Divulgar la alerta a toda la población expuesta a riesgos

Fuente: véase nota nº 7 al final.

población en las ciudades es debido a la emigración, un factor de vulnerabilidad en sí mismo. Cuando la gente marcha a las ciudades, pierde con frecuencia sus tradicionales redes rurales de familiares y vecinos con los que podía contar durante y después de un desastre.<sup>9</sup>

Otro factor significativo es el emplazamiento geográfico. De las diez ciudades más pobladas del mundo, ocho están edificadas sobre fallas o en sus proximidades que pueden sufrir grandes terremotos, y seis son muy vulnerables a mareas de tempestad (véase tabla 6-1). Algunas están situadas cerca de volcanes importantes. Muchas urbes populosas se han construido a lo largo de las costas, expuestas al aumento del nivel del mar provocado por el cambio climático. Multitud de ciudades se sitúan en zonas peligrosas, por su importancia histórica o debido a la expansión moderna. Otras se originaron en la época colonial y su ubicación obedece a razones económicas de accesibilidad, más que de se-

guridad. Estas últimas exhiben con frecuencia un legado arquitectónico y de planeamiento colonial importado, que no es el adecuado para la región. Por ejemplo, algunos de los primeros edificios modernos construidos en Ciudad de México se construyeron aplicando los estándares de Nueva York —muy distante y con un suelo totalmente diferente.<sup>10</sup>

Incluso cuando existen normas de edificación y planes de urbanismo, el crecimiento de las ciudades tiende a ser orgánico, respondiendo a las necesidades más que a lo establecido en el planeamiento. Es frecuente que en las barriadas pobres se apiñen las chabolas construidas con materiales inflamables, que las hacen muy vulnerables a cualquier incendio. Además, sus habitantes cocinan en fuegos abiertos y normalmente no existen salidas de emergencia para casos de incendios. La proximidad a focos de contaminación ambiental incrementa el potencial de daños. En casi todos los países en desarrollo con ciudades grandes que tienen industrias, las viviendas se levantan precariamente alrededor o sobre equipamientos, gaseoductos, emisarios de vertidos de aguas residuales y vertederos tóxicos.<sup>11</sup>

Tabla 6-1. Las 10 ciudades con mayor población en 2005 y riesgos de desastre asociados

Ciudad	Población (millones)	Riesgo de desastre					Marea de tempestad
		Terremoto	Volcán	Tormenta	Tornado	Inundación	
Tokyo	35,2	x		x	x	x	x
Ciudad de México	19,4	x	x	x			
Nueva York	18,7	x		x			x
São Paulo	18,3			x		x	
Bombay	18,2	x		x		x	x
Delhi	15,0	x		x		x	
Shangai	14,5	x		x		x	x
Calcuta	14,3	x		x	x	x	x
Yakarta	13,2	x				x	
Buenos Aires	12,6			x		x	x

Fuente: véase nota nº 10 al final.

Cuando ocurre un desastre, la falta de oportunidades de empleo o de vivienda hace que muchos habitantes urbanos se vean obligados a permanecer en zonas peligrosas de la ciudad pese al riesgo de que se repita. Por ejemplo, muchos vecinos de Kampung Melayu, una barriada de las afueras de Yakarta que se inunda periódicamente, tienen tierras en otras zonas de Indonesia, pero retornan a su difícil vida próxima a la ciudad por necesidades económicas, incluso conscientes de que el desastre volverá a suceder con gran probabilidad.<sup>12</sup>

### Un entorno arriesgado

Las ciudades se caracterizan frecuentemente por su silueta —la quintaesencia del monumento a la escultura y a la arquitectura enclavada en su entorno geográfico que es Río de Janeiro, por ejemplo, o el uniforme entramado de rascacielos que celebra en Nueva York la conquista de la naturaleza. Resulta aterrador por ello ver cómo se desmorona la silueta urbana que representa el latir y la cultura de una ciudad determinada —sacudida en cuestión de minutos por un acontecimiento natural. Pero esto ha ocurrido antes y seguirá ocurriendo: un terremoto devastó San Francisco en 1906; Tokyo en 1923; Valdivia (Chile) en 1960; Managua (Nicaragua) en 1972; Ciudad de México en 1985; y Bam (Irán) en 2003. Pero tras pasemos sus fachadas y será evidente por qué las ciudades son especialmente vulnerables a este tipo de desastres.<sup>13</sup>

El alcance y efectos de un riesgo natural varía considerablemente (véase tabla 6-2). Los terremotos, por ejemplo, pueden ser de muy distinta intensidad, desencadenarse a cualquier hora del día y provocar efectos que todavía hoy desconciertan a los geólogos y a los urbanistas. Incluso riesgos más fáciles de predecir, como los huracanes, no se comprenden aún totalmente: pueden adquirir fuerza o perderla rápidamente, desviarse de la trayectoria prevista y pasar de largo por muy poco o afectar de lleno a los centros urbanos. En 1991, el ciclón tropical 05B, uno de los más mortíferos que ha azotado la India, detuvo su avance justamente sobre la ciudad de Bhubaneswar, en Orissa, derramando lluvias torrenciales sobre la zona durante 30 horas seguidas. Y en 2005, el huracán Katrina perdió fuerzas antes de tocar tierra al este de Nueva Orleans, aunque a pesar de todo causó estragos en una ciudad construida por debajo del nivel del mar.<sup>14</sup>

Está claro que los riesgos naturales, combinados con niveles altos de vulnerabilidad, se convierten en desastres urbanos importantes. El tsunami que sacudió Indonesia en diciembre de 2004 penetró tres ki-

Tabla 6-2. Selección de desastres urbanos, 1906-2006-11-24

Fecha	Ciudad	Desastre	Muertos (número estimado)	Pérdidas económicas (millardos dólares 2005)
2005	Nueva Orleans	huracán	1.800	125,0
2005	Bombay	inundación	400	0,4
2003	Bam (Irán)	terremoto	26.300	1,1
2003	París	ola de calor	14.800	4,7
2001	Bhuj (India)	terremoto	19.700	5,5
2000	Johannesburgo	inundación	100	0,2
1999	Estambul	terremoto	15.000	14,1
1995	Kobe (Japón)	terremoto	6.400	128,2
1985	Ciudad de México	terremoto	9.500	7,3
1976	Tangshan (China)	terremoto	242.000	19,2
1970	Dhaka (Bangladesh)	inundación	1.400	10,1
1923	Tokyo	terremoto	143.000	31,8
1906	San Francisco	terremoto	3.000	10,9

Fuente: véase nota nº 14 al final.

lómetros hacia el interior en la provincia de Aceh, devastando la ciudad de Banda Aceh (véase cuadro 6-3). En la ciudad de Goma, en la República Democrática del Congo, una lengua de lava atravesó en 2002 la ciudad de punta a punta al entrar en erupción un volcán, dejando sin hogar a 300.000 personas. Y los corrimientos de tierra provocados por las fuertes lluvias estivales devastan periódicamente los barrios que bordean las empinadas colinas de Río de Janeiro.<sup>15</sup>

Sin pretenderlo, muchas ciudades agudizan en la práctica los riesgos de catástrofe. La concentración de calor y contaminantes generados por centrales eléctricas, procesos industriales y vehículos en las zonas urbanas, contribuyen a un fenómeno bien documentado denominado «efecto isla» de calor, que puede exacerbar las olas de calor y otras tendencias al calentamiento. Este efecto, más pronunciado en las megaciudades —las que tienen más de diez millones de personas—, hace que la urbe registre temperaturas 10 grados superiores a las zonas rurales y los suburbios circundantes. Además de hacer que la temperatura resulte insostenible, las islas de calor pueden incrementar la demanda de aire acondicionado, sobre todo en los meses de verano, aumentar la polución atmosférica y contribuir a los daños y muertes derivados del exceso de calor (véase capítulo 7).<sup>16</sup>

### Cuadro 6-3. Banda Aceh y el tsunami

Cuando un terremoto en el fondo del océano Índico desencadenó el inmenso tsunami del 26 de diciembre de 2004, la provincia indonesia de Aceh fue la más castigada. De las 230.000 personas que se estima fallecieron en una docena de países a orillas del Índico, unas 170.000 (el 74%) murieron en Aceh. La capital provincial, Banda Aceh, sufrió enormemente: 61.000 personas perdieron la vida, casi la cuarta parte de una población de 265.000 habitantes.

Las olas del tsunami penetraron tierra adentro al menos tres kilómetros en Banda Aceh, y más en algunos lugares, dejando a su paso desolación y escombros. Dos años más tarde, la franja costera afectada se asemeja aún a las escenas de Hiroshima en 1945 —comunidades sin vida, edificios convertidos en esqueletos retorcidos, carreteras llenas de baches y cráteres. Un poco más al interior, sin embargo, la vida parece totalmente normal —bulliciosos cafés, jóvenes afanándose en teclear mensajes a través del móvil y la cotidiana algarabía de la circulación de motos, *becaks* (moto-taxis locales), minibuses y coches.

Meuraxa, un abrigo costero conocido por su denso laberinto de carreteras y casas, fue casi borrado del mapa. Por doquier se pueden ver edificios arrancados de sus cimientos y reducidos a escombros. Al lado de un pequeño puente, que comunicaba esta zona con tierra firme, una mezquita resistió sin embargo las olas. Un año después del tsunami, los desperfectos sufridos habían sido reparados, su exterior repintado de blanco y verde, con versos coránicos resaltados en oro sobre la fachada.

¿Por qué, entre las muchas de Aceh, resistió esta mezquita los embates de las olas? La respuesta es su sólida construcción, una metáfora de la mezquita, ancla de salvación en la vida diaria de esta tierra profundamente religiosa. El islam llegó a Aceh en el siglo xviii, propagándose desde allí al resto de lo que hoy conocemos como Indonesia.

Aunque otras cuantas casas —sin duda las pertenecientes a las familias más ricas— resistieron también el embate de las olas, la gran mayoría de las viviendas en la costa de Banda Aceh fueron arrasadas. En muchos casos, contratistas oportunistas habían utilizado ladrillos de inferior calidad y otros materiales no ajustados a las normas, predisponiendo al colapso a los edificios.

Pero lo escandaloso es que la reconstrucción tras el tsunami padece los mismos problemas, perpetuando la vulnerabilidad de Aceh a futuros desastres. En varios casos se descubrió que en la reconstrucción contratistas sin escrúpulos habían edificado escuelas y viviendas peligrosamente endebles. En lugar de hacer verdaderos cimientos, se limitaban a apuntalar los pilares de madera con piedras. Las viguetas y ladrillos utilizados eran de mala calidad y defectuosos.

La reconstrucción ha sido lenta pero actualmente se está acelerando —en abril de 2006 se habían construido en Aceh 47.000 viviendas nuevas (el tsunami destruyó 141.00) y según informes entre 3.500 y 5.000 están siendo construidas ahora cada mes. Banda Aceh todavía se enfrenta a años de rehabilitación y considerables desafíos para asegurar que la reconstrucción no genera más vulnerabilidad futura.

Michael Renner

Fuente: véase nota nº 15 al final.

Los edificios urbanos y la configuración de las ciudades puede contribuir también a su vulnerabilidad. Las antenas y aparatos eléctricos en lo alto de los edificios pueden atraer rayos, cuyos efectos pueden extenderse en un radio de kilómetros, afectando a aparatos sensibles. En las principales ciudades existe el riesgo de descargas de rayos, según afirma la agencia de reaseguros Munich Re. La disposición de las calles también puede favorecer acontecimientos climáticos extremos. Las calles rectas con edificios altos a ambos lados son un pasillo donde se generan grandes turbulencias y vientos racheados. Pueden originar incluso granizadas y lluvias muy localizadas. De cara al futuro, estas vulnerabilidades pueden evitarse en las zonas en crecimiento o en fase de remodelación, si se cuenta con una buena planificación y con el liderazgo de un gobierno municipal comprometido con la seguridad de los ciudadanos.<sup>17</sup>

A medida que se desarrollan y extienden, las ciudades no dejan de depender de sus recursos ambientales inmediatos. Con más habitantes viviendo en un área limitada, de hecho, es preciso que las ciudades fortalezcan las funciones ecológicas de los ecosistemas para evitar graves desastres naturales. Sin arbolado que purifique la atmósfera y estabilice el suelo, sin espacios abiertos que absorban el agua de las tormentas y proporcionen un hábitat a la vida silvestre y sin unos ecosistemas costeros que les protejan de las olas de la tormenta, las ciudades se convierten en lugares mucho más desagradables y peligrosos para vivir.

Sri Lanka, donde la extracción de arrecifes de coral, la degradación de las dunas y la tala de los manglares incrementaron los daños materiales y la pérdida de vidas humanas del tsunami del Océano Índico, es un ejemplo primordial de ello. Un estudio del uso del suelo de la región de Galle, una ciudad importante cuyos animados mercados y el estadio de cricket resultaron devastados por el tsunami, reveló que las zonas protegidas por bosques de manglar y arrecifes de coral intactos sufrieron daños de mucha menor importancia que aquellas en las que las defensas naturales se encontraban muy degradadas.<sup>18</sup>

## Enfrentarse a las pérdidas

Cuando en una zona urbana se combinan riesgo y vulnerabilidad, el resultado puede ser tremendamente costoso, tanto en vidas humanas como en términos económicos. Las pérdidas económicas tras un desastre en una zona urbana no son iguales que en una zona rural: la con-

centración de gente y de infraestructuras supone unos costes mucho más elevados. El terremoto de Kobe, que sacudió Japón en 1995 provocó unos daños valorados en 128.200 millones de dólares (dólares 2005), siendo uno de los desastres naturales más caros de la historia. En 2005, el huracán Katrina ocasionó daños por valor de 125.000 millones de dólares en la costa del golfo de México.<sup>19</sup>

Generalmente, los huracanes van acompañados de abundantes precipitaciones —que con frecuencia provocan inundaciones y corrimientos de tierra—, pudiendo convertirse los riesgos secundarios en la principal causa de los daños. Cuando el tifón Nari sacudió Taipei (Formosa) en septiembre de 2001, las fuertes lluvias provocaron la inundación de las estaciones subterráneas de ferrocarril de la ciudad, cerrando al tráfico esta importante arteria durante semanas. Incluso con vientos relativamente moderados, el cierre de este medio de transporte fue la causa principal de los daños asegurados, que ascendieron a 500 millones de dólares. Lo mismo podría decirse de la tormenta tropical Allison, que en 2001 provocó daños en Houston por valor de 1.500 millones de dólares, la mayor parte por la inundación de los sótanos de los hospitales, donde muchos tenían sus almacenes.<sup>20</sup>

El sector privado, cuyas inversiones en infraestructura urbana son inmensas, es el primer interesado en reducir las pérdidas siempre que sea posible. El sector de los seguros, particularmente, está muy predispuesto a la prevención y predicción de desastres. Las extraordinarias pérdidas derivadas de las accidentadas temporadas de huracanes de los últimos años han llevado a las compañías de seguros a repercutir sus gastos tanto en los propietarios de casas como en los negocios. Las filiales de seguros de Berkshire Hathaway, por ejemplo, perdieron 3.400 millones de dólares en la temporada de huracanes del año 2005 en Estados Unidos.<sup>21</sup>

Varias corporaciones están centrando ahora su atención en la gestión de riesgos, incluyendo la mitigación de desastres. El grupo de seguros American Insurance Group, Inc. ha declarado que tiene intención de desarrollar proyectos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero —tras registrar en 2005 unas pérdidas de 2.100 millones de dólares por daños ocasionados por los huracanes a los bienes asegurados. La Red Empresarial de Respuesta a los Desastres, una red formada en 1990 en Filipinas por 29 grupos empresariales y fundaciones que trabajan para mitigar y prevenir los desastres, efectúa evaluaciones de los mismos, se encarga del suministro de ayuda de emergencia y recauda donaciones tras las catástrofes.<sup>22</sup>

Pero con frecuencia las inversiones empresariales en prevención de desastres dependen, de la capacidad del gobierno para mantener

infraestructuras vitales en servicio (como electricidad y agua). Las pérdidas ocasionadas por los cortes de luz tras un desastre natural pueden representar hasta un 40% de las pérdidas totales de bienes asegurados por una empresa, según un informe del laboratorio Lawrence Berkeley. Si una compañía sospecha que es muy probable que las eléctricas y la empresa de aguas no funcionen durante un tiempo considerable, tras el paso de un huracán, desistirá de adoptar medidas preventivas y de protección, pues de todos modos no podrá funcionar sin estos servicios vitales.<sup>23</sup>

### Cambio climático en la ciudad

Existen dos razones por las que no se puede hablar de planificación y de gestión de riesgos en desastres urbanos sin hacer referencia al cambio climático: en primer lugar, porque las ciudades producen grandes cantidades de gases de efecto invernadero y, en segundo, porque se verán afectadas considerablemente por este problema.

Aunque las ciudades ocupan solo el 0,4% de la superficie de la Tierra, la inmensa mayoría de las emisiones de dióxido de carbono del mundo se originan en ellas. Ya estamos viendo indicios de cómo puede afectar a las zonas urbanas el cambio climático, aumentando los riesgos naturales: la duración de las olas de calor en Europa occidental se ha duplicado desde 1880, y el número de días con temperaturas extraordinariamente altas se ha triplicado, según la Oficina Federal Suiza de Meteorología y Climatología. Y el Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas estima que la devastadora ola de calor que azotó Europa en el año 2003 supuso para el mundo sólo ese año un coste derivado de los efectos del cambio climático de 60.000 millones de dólares —un 10% más que el año anterior.<sup>24</sup>

Diversos modelos revelan los posibles impactos que tendrá la subida del nivel del mar en determinadas ciudades, algunos de los cuales ya están ocurriendo. Nueva Orleans está cediendo humedales costeros al mar a un ritmo de un campo y medio de fútbol por hora. Se prevé que el cambio climático afectará también significativamente a Boston a finales de siglo, según una estimación de 1997 de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, dado que el nivel del mar ya está subiendo 28 centímetros por siglo y probablemente subirá otros 56 centímetros para 2100. En la ciudad de Nueva York, el aumento del nivel del mar podría afectar al suministro hídrico de la ciudad, incrementando la salinidad del agua extraída en una estación de bom-

beo del río Hudson. Lo más grave del caso es que cuando más falta hace la estación de bombeo es durante los períodos de sequía, precisamente cuando será mayor el problema de salinidad. Solucionar este problema puede costar entre 224 y 328 millones de dólares.<sup>25</sup>

Algunos países ya están poniendo en marcha proyectos para hacer frente a los efectos del cambio climático. En Holanda se han construido casas *anfibia*, que suben y bajan sobre sólidos pilares, adaptándose a los cambios de nivel del agua. En Venecia, las compuertas basculantes del controvertido proyecto MOSE (Modulo Sperimentale Elettromecanico) pretenden impedir la inundación de la ciudad provocada por grandes mareas, que anegan actualmente el centro turístico de la ciudad 50 veces al año —un fenómeno que se agravaría con la subida del mar—, a pesar de los temores ambientalistas de que el proyecto repercutirá de forma negativa sobre el intercambio de aguas de la laguna de Venecia con el Adriático.<sup>26</sup>

Sin embargo, la mayor parte de la gente que se verá afectada por la subida del nivel del mar vive muy lejos de Venecia y de Holanda. Por ejemplo, con un metro de subida del mar Bangladesh se expone a la pérdida del 17,5% del país, lo que afectaría a 13 millones de personas, mientras que Egipto y Vietnam tendrían que atender cada uno de ocho a diez millones de habitantes desplazados. De las 33 ciudades que se preve tendrán al menos ocho millones de habitantes para 2015, unas 21 ciudades costeras tendrán que hacer frente sin duda a las repercusiones de la subida del nivel del mar, por muy graves que sean.<sup>27</sup>

También hay proyectos en marcha para mitigar el impacto de las ciudades sobre el clima global y local. Conservar y fomentar el arbolado y los espacios verdes son dos actuaciones importantes que pueden refrescar las temperaturas y contribuir a absorber los gases de efecto invernadero. (Ver también capítulo 5). La proporción de espacios verdes por habitante varía enormemente en las diferentes ciudades del mundo. Por ejemplo, cerca del 42% de Pekín está cubierto de verde en la actualidad, y se está intentando que esta cifra llegue al 45% para 2008.<sup>28</sup>

En Chicago, el alcalde Richard Daley está ejerciendo un gran liderazgo en cuanto se refiere a consolidar los atributos ambientales de la ciudad. Supervisa personalmente todos los años la plantación de 30.000 árboles y desde que ocupó el cargo en 1989 se han plantado 500.000 árboles en la ciudad. En Washington DC la situación es muy distinta, pues a pesar de los esfuerzos de la Casey Trees Foundation y otras asociaciones forestales urbanas muy comprometidas, el arbolado que antaño ocupaba la tercera parte de la ciudad sólo cubre ahora la

décima parte. Entre 1973 y 1997 se ha perdido el 64% del arbolado denso de la ciudad, con el consiguiente incremento de la escorrentía de las tormentas, la frecuencia de las inundaciones de sótanos y los problemas de atascos en la red de alcantarillado.<sup>29</sup>

A falta de un liderazgo nacional de Estados Unidos en cuestiones de cambio climático, la popularidad de dos iniciativas relativamente nuevas —la Iniciativa Clinton por el Clima y el Acuerdo sobre Protección del Clima de los Alcaldes Estadounidenses— demuestra que algunos gobiernos municipales han hecho suyo el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estimulada por un «mayor sentido de urgencia» en lo referente al cambio climático, la Iniciativa Clinton es una coalición de 24 ciudades importantes, que se han unido para compartir ideas sobre como limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y ofrecer productos más baratos y eficientes en términos energéticos. La Iniciativa se ha marcado como objetivo llegar a 40 ciudades —cada una con más de tres millones de habitantes—, responsables de entre el 15 y el 20% de las emisiones totales del mundo.<sup>30</sup>

El Acuerdo sobre Protección del Clima de los Alcaldes Estadounidenses fue iniciado por el alcalde de Seattle, Greg Nickels, coincidiendo con la fecha de entrada en vigor del Protocolo de Kyoto —que Estados Unidos no ha firmado. Animado por la convicción de que las ciudades y los pueblos de todo el país podrían liderar los esfuerzos por luchar contra este problema global, pese a la decisión del gobierno federal de no implicarse a nivel internacional, Nickels ha solicitado a otros alcaldes que se comprometían a tomar medidas locales para cumplir las metas establecidas en el Protocolo. A principios de octubre 2006, menos de dos años después de haber hecho pública esta iniciativa, 313 alcaldes —que representan a más de 51 millones de votantes americanos— se habían adherido a la misma.<sup>31</sup>

## El papel clave de los gobiernos

Incluso con las sofisticadas estaciones meteorológicas actuales y los sistemas de simulación disponibles en algunos lugares del mundo, es difícil predecir con exactitud cuando un episodio climático anormal se transformará en una emergencia que amenaza vidas humanas. En Bombay, ciudad costera y capital financiera de la India, las lluvias torrenciales son típicas de la estación monzónica. Pero la tormenta estival se trocó en desastre en algún momento del 26 de julio de 2005, cuando las precipitaciones inundaron la ciudad superando con creces

los 60 centímetros. Las líneas de tren que se entrecruzan en la ciudad y constituyen el pulso de Bombay, se paralizaron. Oficinistas que regresaban del trabajo a casa se ahogaron en sus coches. 18 habitantes de barriadas pobres que habían quedado sin hogar a causa de la inundación murieron pisoteados, arrollados por una multitud aterrorizada que buscaba un lugar seguro en las zonas altas tras los rumores sobre un tsunami o una riada torrencial.<sup>32</sup>

Dos equivocaciones graves del gobierno de Bombay hicieron que la ciudad fuese muy vulnerable a las inundaciones durante las abundantes lluvias monzónicas, especialmente el 92% de sus habitantes que vive en barriadas pobres. En primer lugar, las basuras anegaban la arcáica red de alcantarillado, taponando las conducciones que tendrían que haber servido de desagüe para la ciudad. En segundo, la urbanización de los humedales costeros, destruyendo los manglares que actuaban como defensa natural de la ciudad, exacerbó este efecto *bañera*. Lo ocurrido en Bombay debería servir de aviso: es preciso proteger y potenciar los valores ambientales del entorno de las ciudades, así como planificar las infraestructuras precisas para cubrir las necesidades de una población en crecimiento.<sup>33</sup>

Muchas ciudades aumentan de manera imprevista su tamaño y la superficie que ocupan, rebasando los planes de las autoridades. Su población desborda la capacidad de las redes de infraestructura existentes, creando unas condiciones peligrosas. Los asentamientos donde gran número de personas viven hacinadas pueden convertirse en una trampa mortal, pues su disposición dificulta una evacuación eficaz en caso de emergencia. Un urbanista que visitó Sri Lanka tras el tsunami de 2004, Jane Pruess, observó que los índices de mortandad parecían más altos en los barrios densamente poblados con callejuelas y caminos estrechos a veces sin salida. En una comunidad murieron unas 10.000 personas, debido en parte a la construcción densa y de mala calidad de las viviendas y los edificios comerciales y a unas calles muy estrechas para circular. A medida que aumenta la densidad, la sensación de control del riesgo de las personas puede desvanecerse, debido a que existe tal aglomeración de refugios sin protección alrededor de una vivienda que el daño puede propagarse de uno a otro con enorme facilidad.<sup>34</sup>

El riesgo puede aumentar también a medida que viviendas e infraestructuras básicas se alejan de las zonas más pobladas, asentándose en zonas de mayor riesgo. En Londres se está construyendo un nuevo centro comercial y de negocios en la antigua zona portuaria, más expuesta a las olas de la tormenta que otras zonas de la ciudad. En Santa Tecla (El Salvador) una orden de un tribunal nacional anulando la nor-

mativa municipal permitió a un promotor construir nuevas viviendas en una ladera con alto riesgo, que más tarde provocó un corrimiento de tierras durante un terremoto, matando a quienes vivían debajo de la urbanización.<sup>35</sup>

Mucha gente responsabiliza de los desastres «naturales» más trágicos ocurridos en las ciudades a unas políticas gubernamentales permisivas y a un seguimiento poco estricto de las normas. Tras las devastadoras inundaciones de Bombay, Gerson D’Cunha, fundador de la organización ciudadana Agni (Fuego) afirmaba: «El pasado nos ha pasado factura, y poco podemos hacer. El causante de la tragedia ha sido en parte el mal tiempo, pero una mala política gubernamental ha agravado sus consecuencias». Bombay es uno de los casos en los que el rápido crecimiento de la ciudad hizo que el organismo de gestión de catástrofes fuese incapaz de proporcionar a sus habitantes un suministro y unos servicios básicos —lo que es muy común en ciudades en rápida expansión. En otros casos, el crecimiento de las ciudades las conecta y fusiona, pero sin integrar eficazmente a las instituciones encargadas de la gestión de desastres, provocando mayor confusión e incapacidad para coordinar la ayuda.<sup>36</sup>

Una red nacida hace 20 años que promueve iniciativas sostenibles de mejora urbana en la región de Asia y el Pacífico, CITYNET, ofrece apoyo a autoridades locales desbordadas por la situación. Mantiene un portal de Internet donde las 63 ciudades y 40 organizaciones miembro pueden solicitar y ofrecer asistencia tras un desastre —como el tsunami que afectó a Colombo y Negombo en Sri Lanka y el terremoto de Pakistán y Cachemira que afectó a Islamabad. Tras el tsunami, CITYNET fue la primera organización internacional en enviar a personal de las administraciones locales para ayudar en la planificación y depuración de las aguas en Banda Aceh, donde la tercera parte de los funcionarios municipales habían muerto durante el desastre. CITYNET facilitó la construcción de dos centros comunitarios en Sri Lanka, utilizando para ello las donaciones de ciudadanos de Yokohama, una ciudad miembro de la red en Japón.<sup>37</sup>

La adopción de normativas, que obliguen a establecer actividades de preparación para y de reducción de riesgos, es otra vía importante que las administraciones locales y nacionales pueden utilizar para incentivar una adecuada gestión de riesgos en las ciudades. El huracán Mitch, que azotó América Central en 1998 matando a no menos de 11.000 personas en diez países, fue el detonante para que en la región se introdujese una nueva legislación sobre gestión de riesgos.<sup>38</sup>

El cuadro 6-4 pone de relieve algunos ejemplos de cómo la preparación, prevención y mitigación de desastres puede salvar vidas y evitar

#### Cuadro 6-4. Ejemplos de proyectos de prevención de desastres

**Medellín, Colombia:** tras un devastador corrimiento de tierras que sepultó la ciudad en 1987, matando a 500 personas, gentes del lugar y trabajadores del gobierno utilizaron el Sistema Nacional de Prevención de Desastres para educar y para recoger donaciones, creando un entorno más seguro e integrando estrategias de gestión de riesgos en los planes de desarrollo. El número de corrimientos de tierras en Medellín ha descendido de 533 en 1993 a 191 en 1995.

**China:** a finales del siglo xx, el gobierno invirtió durante cuatro décadas 3.150 millones de dólares en medidas de control de riadas, evitando pérdidas por inundación de unos 12.000 millones de dólares. A pesar de que la población se ha multiplicado casi por tres, de 555 millones en 1950 a 1.300 millones en 2005, las muertes provocadas por las inundaciones descendieron de 4,4 millones en la década de 1930 y 1940, a 2 millones en la de 1950 y 1960 y finalmente a 14.000 en la de 1970 y 1980.

**Seattle:** el Proyecto Impacto de Seattle, una colaboración público-privada iniciada por el gobierno municipal en 1998 y financiada por la Agencia Federal de Gestión de Emergencias hasta 2001, acondicionó escuelas, dio cursos de formación sobre riesgos de terremotos a los habitantes y localizó las zonas de riesgo de terremoto y de corrimiento de tierras en el área metropolitana. Cuando Seattle resultó afectada en febrero de 2001 por un terremoto de una intensidad de 6,8, ni un solo estudiante resultó herido en las escuelas acondicionadas y tampoco se registraron daños en las 300 casas de residentes que habían sido acondicionadas de acuerdo con las recomendaciones de la iniciativa.

Fuente: véase nota nº 39 al final.

daños a las propiedades. Otras experiencias importantes demuestran específicamente los beneficios financieros asociados a este tipo de preparación: el gobierno de Filipinas ha puesto en marcha una serie de medidas contra los desbordamientos y las riadas de lava, con beneficios que ascienden de 3,5 a 30 veces el coste de las mismas. Algunos estudios han calculado también el ahorro que hubieran supuesto determinadas medidas preventivas. Por ejemplo, si en Dominica y Jamaica se hubieran ejecutado los proyectos para proteger las escuelas y los puertos, estos países podrían haber evitado pérdidas a causa de los huracanes de 1979 y 1988 por un importe entre dos y cuatro veces el coste de las obras. El Instituto Geológico Estadounidense ha calculado que las pérdidas económicas ocasionadas por desastres naturales en todo el mundo en la década de los noventa podrían haberse reducido en

280.000 millones de dólares con una inversión de sólo 40.000 millones en medidas preventivas.<sup>39</sup>

### Soluciones sencillas

En Cité Soleil, la barriada pobre más grande de la capital de Haití, Puerto Príncipe, vive Lovly Josaphat, que hablando con el escritor Beverly Bell, le explicaba la acumulación de problemas en su barrio: «Cuando llueve, la zona de Cité donde vivo se inunda y el agua entra en mi casa. La calle está siempre encharcada con un agua verde y maloliente, y no hay caminos. Los mosquitos nos abrasan. Mi hijo de cuatro años tiene bronquitis, malaria y ahora fiebres tifoideas... El médico ha dicho que le demos el agua hervida, alimentos sin grasa y que no le dejemos caminar por el agua. Pero hay agua por todas partes; no puede asomarse a la calle sin pisar el agua. El médico ha dicho que si no lo cuido morirá.»<sup>40</sup>

Millones de personas viven hoy en condiciones similares a las descritas por Josaphat. Su pobreza supone que no pueden comprar alimentos nutritivos ni medicinas, ni recuperar los bienes perdidos en un desastre. Han de arreglárselas como pueden para hacer frente a los riesgos a los que están expuestos (véase cuadro 6-5).<sup>41</sup>

Simultáneamente, hay muchos ejemplos inspiradores de gente que ayuda a sus vecinos, o incluso a extraños totales, a prepararse para los problemas urbanos cotidianos y los grandes desastres probables del futuro. En todo el mundo, vecinos y comunidades se reúnen periódicamente para aprender más sobre los riesgos a los que están expuestos y forjar redes sociales que les ayuden en caso de catástrofe. En la isla de Tuti, en el centro de la capital de Sudán, Jartúm, los habitantes establecen comités de comunicación, sanidad y alimentación todos los años durante la época de inundaciones. Los voluntarios que vigilan el río avisan a la población cuando sube el nivel del agua y organizan equipos de búsqueda y rescate si es necesario. En Santo Domingo, capital de República Dominicana, los habitantes están expuestos con frecuencia a terremotos y huracanes, y a diario a los riesgos sanitarios derivados de la acumulación de basuras sin recoger. Seis organizaciones han formado una empresa para la recogida de basuras domésticas, solucionando así un riesgo significativo y aglutinando a diversos grupos de la población en torno a una causa común.<sup>42</sup>

Se han desarrollado técnicas visuales innovadoras para mejorar la comprensión de riesgos en las reuniones de las comunidades. Por ejem-

#### Cuadro 6-5. Estrategias preventivas en barrios marginales

«Siempre estamos intentando mejorar —poco a poco, paso a paso— para aumentar nuestra seguridad». Esta afirmación de un habitante de una barriada pobre de San Salvador es característica de las estrategias utilizadas para hacer frente a los riesgos y a los desastres. Este tipo de estrategias ha sido estudiado principalmente en las zonas rurales, especialmente en relación con la sequía, donde los expertos en desarrollo y en desastres han aprendido a apreciar su valor. Sin embargo, no parece que las estrategias urbanas hayan despertado mucho interés. Esto es lamentable, ya que los puntos de vista y actuación de los hogares pobres en relación con los desastres y riesgos podrían aportar visiones e ideas importantes para reestructurar la ayuda al desarrollo.

Las entrevistas a 331 habitantes de 15 barrios marginales en zonas muy expuestas a desastres en El Salvador revelaron una gran diversidad de estrategias para reducir el riesgo: los habitantes del barrio construyen muros de contención con neumáticos viejos; retiran los materiales que podrían obstruir el paso del agua en cauces fluviales y canales; buscan empleo fuera del asentamiento para eludir las repercusiones de un desastre local; trasladan a sus familias temporalmente a las habitaciones más altas de la vivienda; o crean estructuras de comunicación para una alerta temprana. También adoptan estrategias emocionales, como apoyarse en sus creencias o aceptar resignadamente el elevado riesgo al que están expuestos.

Pero también van más allá de la reducción de riesgos: incluyen formas de autoasegurarse —sistemas de seguros creados durante los períodos «normales», que les ayuden a acceder a fuentes de financiación u otro tipo de ayuda para recuperarse en caso de desastre. Una forma de autoasegurarse es la compra y mantenimiento de bienes, como materiales de construcción, que pueden ser vendidos fácilmente si fuera necesario. Otros ejemplos de estrategias de autoseguro de los salvadoreños es tener mucho hijos, guardar dinero «debajo del colchón», animar a algún miembro de la familia a irse a Estados Unidos, asociarse a una institución religiosa (que ofrezca ayuda después de los desastres) y contribuir a fondos de emergencia comunitarios.

En las comunidades pobres visitadas, las distintas modalidades de autoseguro aparentemente desempeñan un papel más importante que los seguros oficiales. Únicamente 26 de las 331 personas entrevistadas tenía acceso al sistema de seguridad social salvadoreño. Tampoco disponían de seguros de propiedad. Sin embargo, pese a que se piensa generalmente que los habitantes de estas zonas pobres no tienen una «cultura de seguros», algunos casos demuestran todo lo contrario. Algunos vecinos de barriadas pobres llegan a acuerdos con los empresarios para que les firmen certificados de empleo que les permitan pagar a la seguridad social, aunque en realidad no estén contratados.

Más sorprendente aún, el estudio reveló que los hogares gastan una media del 9,2% (con variaciones entre 0 y un 75%) de sus ingresos en reducir los riesgos de desastre (unos 26 dólares de unos ingresos medios de 284 dólares). Esto, sin contar los materiales de construcción que se suelen conseguir gratuitamente, el trabajo no remunerado de los miembros de la familia, los costes de oportunidad del considerable tiempo dedicado a la reducción de riesgos y los impactos negativos de algunas

estrategias (como los elevados intereses pagados a prestamistas en el mercado negro).

Habría que tener en cuenta asimismo los gastos posdesastre: sustitución de bienes desaparecidos en inundaciones o corrimientos de tierras, esfuerzos invertidos en la recuperación, pérdida temporal de ingresos y la disminución gradual de inversiones destinadas a mejoras de viviendas y de infraestructura de la comunidad. Si el proceso de desarrollo «poco a poco, paso a paso» de los barrios marginales no avanza a mayor ritmo que los daños provocados por desastres frecuentes, el resultado puede ser una mayor inseguridad y una creciente espiral de pobreza.

Las actuales estrategias urbanas para hacer frente a los desastres son importantes para un desarrollo sostenible de los asentamientos, aunque aparentemente son menos deliberadas, menos eficaces y más individualizadas que las de las zonas rurales, dedicando más atención a temas de construcción de vivienda y suelo. Es crucial que los programas de desarrollo alienten —y con el tiempo multipliquen— las estrategias para aumentar la capacidad de gestión de los riesgos y los desastres urbanos a corto y largo plazo. Donde éstas son inexistentes, podrían ofrecer mecanismos alternativos.

Christine Wamsler  
Lund University, Suecia

Fuente: véase nota nº 41 al final.

**plo, realizar una cartografía de riesgo puede ser utilizada como herramienta sencilla para calcular a qué distancia tienen que desplazarse los miembros de una comunidad para estar fuera de peligro. Se puede asimismo escenificar o poner música a relatos tradicionales sobre mitigación de riesgos, facilitando así mensajes fáciles de retener para prepararse ante un desastre. En un proyecto de este tipo se utiliza un cuento vietnamita sobre la lucha entre un genio de la montaña y un genio de la tormenta, saliendo victorioso el genio de la montaña sobre el de la tormenta.<sup>43</sup>**

**Existen también aplicaciones tecnológicas de reducción de riesgos. En Turquía, donde el 95% de la población vive en zonas propensas a los terremotos y la mitad de los edificios de las cuatro mayores ciudades son casas de mampostería, el Dr. Ahmet Turer ha inventado una forma de disminuir el exceso de basuras reduciendo al mismo tiempo el número de edificios peligrosos. Ha ideado una técnica para convertir los neumáticos viejos en refuerzos para las paredes, que se pueden instalar sin más herramienta que un simple cuchillo afilado. Tiene pre-**

visto utilizar sus contactos con los medios de comunicación para difundir vídeos sobre cómo funciona esta técnica en un simulador de terremotos. Incentivar la construcción de viviendas y refugios más seguros utilizando técnicas de construcción a prueba de desastre pertinentes localmente, puede reportar un doble beneficio: hacer que los albergues sean más seguros para la población y proporcionar un ejemplo práctico de técnicas de construcción que anime a otras personas a imitarlas.<sup>44</sup>

Tres conocidas vías de autoayuda son la microfinanciación, los microcréditos y los microseguros. Estos instrumentos financieros permiten a quienes tienen unos bienes o ingresos limitados ahorrar dinero con seguridad o acceder a financiación (véase capítulo 8). En los programas de microcrédito, un grupo de miembros de la comunidad paga una cuota a una cuenta conjunta en el curso de una serie de reuniones periódicas, para después turnarse sacando dinero de la cuenta para poner en marcha un negocio o cubrir gastos imprevistos. De la misma manera, los microseguros funcionan poniendo en común los riesgos, bien sea a nivel de una comunidad o a través de las compañías de seguros o de microfinanza existentes.

Dado que en los países de renta baja y media sólo del 1 al 3% de las familias están aseguradas contra los desastres naturales, comparado con el 30% en los países ricos, y teniendo en cuenta que sólo el 2% de las pérdidas ocasionadas por catástrofes naturales en los países en desarrollo están cubiertas por seguros, comparado con el 50% en Estados Unidos, los microseguros son para los pobres una forma prometedora —y relativamente nueva— de cubrir los daños al ganado, a los cultivos y a la propiedad provocados por un desastre natural. Cuando los programas de microcrédito y de microseguro se aplican antes de que ocurra un desastre, pueden reducir eficazmente los riesgos financieros —y disminuir a su vez los riesgos y acelerar la recuperación.<sup>45</sup>

Aunque esta combinación de estrategias se suele asociar con zonas rurales de países en desarrollo, es perfectamente aplicable también a regiones urbanas y países industriales. Justo después de que el Katrina azotase Nueva Orleans en 2005, el fundador del Banco Grameen, Muhammad Yunus, señalaba en un escrito que «el apartheid económico ha generado profundas desigualdades y resentimientos» en la zona. Indicaba que, antes del huracán, algunos grupos de Nueva Orleans estaban estudiando la posibilidad de iniciar un programa de microcrédito y planeando introducir programas de formación empresarial en los institutos locales de enseñanza.<sup>46</sup>

En Bhuj, una ciudad de la India afectada gravemente por el terremoto de 2001, alrededor del 12% de la población tiene actualmente

cobertura, directa o indirecta, a través de un programa de microseguros gestionado por el Instituto de Mitigación de Desastres de la India. Casi todos los titulares de pólizas son propietarios de microempresas con unos ingresos anuales de 520 a 650 dólares, que pagan una prima de menos de 2 dólares al año. Preocupa, sin embargo, la viabilidad de este programa de microseguros y otros parecidos, puesto que un desastre podría afectar a muchos miembros de una misma comunidad, lo que supondría que precisarían acceso al capital simultáneamente para pagar servicios de salud y rehacer su medio de vida.<sup>47</sup>

### De la información a la acción

Las imágenes que vemos de víctimas de un desastre se toman siempre cuando la catástrofe ya ha sucedido: un caos de casas y de carreteras destruidas y gente herida y traumatizada. Es fácil olvidar que, con frecuencia, los afectados no podían ni siquiera sospechar lo que se avecinaba. Estaban trabajando, o en la escuela, o haciendo la cena, o pasando el rato con unos amigos, o durmiendo...: es decir, realizando sus actividades habituales. Algunas veces, si el peligro es un suceso climático, se puede alertar a la población con suficiente antelación, posibilitando su preparación. Con menos frecuencia, la alerta se propaga más allá del alcance de la tecnología —mediante el boca a boca o por una motocicleta— hasta quienes viven en situaciones más precarias. Pero, la mayoría de las veces, sencillamente no hay ningún aviso.

La gama de tecnologías disponibles para alertar a una ciudad varía radicalmente de un país a otro. China estableció recientemente su primera red digital de monitoreo permanente de terremotos en Shangai, con la esperanza de evitar una repetición de la devastación provocada en 1976 por el terremoto de Tangshan, que registró una intensidad de 7,8 en la escala Richter y se cobró más de 242.000 vidas. Pero muchas autoridades en África, Asia y América Latina apenas cuentan con más medios que mapas de papel obsoletos e inútiles.<sup>48</sup>

Reconociendo la disparidad existente referente a los medios de los distintos sistemas de alerta, algunos programas innovadores están aprovechando al máximo las posibilidades de aquellas tecnologías que pueden utilizarse a escala global. La Carta Internacional del Espacio y Grandes Catástrofes, iniciada en 1999, permite al personal de rescate y seguridad autorizado solicitar imágenes tomadas desde el espacio de las regiones afectadas por un desastre. La Carta ha sido activada 85 veces, incluyendo durante las inundaciones urbanas que desplazaron a 60.000

personas en Dakar (Senegal), así como en Praga en 2006 cuando —gracias a las medidas preventivas del gobierno— las inundaciones generaron menor devastación que en años anteriores. Aunque no se puede invocar la Carta Internacional para necesidades de reducción de riesgos de desastre, los planificadores pueden contar con su valiosa información para acelerar la respuesta ante una catástrofe.<sup>49</sup>

En algunos casos, la información está disponible pero no se difunde a tiempo para adoptar medidas. Un caso que los planificadores esperan que nunca se repita ocurrió en la República Democrática del Congo, donde el vulcanólogo Dieudonne Wafula detectó en 2002 la inminente erupción del volcán Nyiragongo, que domina la ciudad de Goma. Envió correos electrónicos a expertos internacionales una semana antes de la erupción, remitiéndoles la información pertinente, y a continuación se puso en contacto con las autoridades locales, sin que nadie actuase en consecuencia. Más de cien personas perdieron la vida y 300.000 fueron desplazadas por la lava que inundó las calles, cortando la ciudad por la mitad.<sup>50</sup>

Aunque muchas ciudades siguen sin contar con planes de gestión de desastres, que incluyan previsión de refugios provisionales temporales y planes de evacuación, algunas están adelantándose a los acontecimientos y afrontando su vulnerabilidad a los riesgos naturales. Shanghai, por ejemplo, ha empezado a construir un sistema de refugios públicos para terremotos. Están situados por encima del suelo, alejados de edificios altos y contarán con sistemas de suministro eléctrico y de agua así como comunicaciones sin cable.<sup>51</sup>

Sin embargo, la aplicación de medidas ante una catástrofe puede ser tan crucial como la planificación, y operaciones complejas como una evacuación deben ser estudiadas cuidadosamente. Cuando el huracán Rita amenazó Houston, menos de un mes después de que miles de personas de Nueva Orleans sufrieran las consecuencias de una torpe gestión de emergencias, las autoridades de Texas habían prometido que los sistemas de evacuación habían mejorado. Pero como la evacuación de la ciudad dependía de que la mayor parte de la población utilizase sus propios medios de transporte, las autopistas de Houston resultaron peligrosas y frustrantes: atrapados en monumentales atascos, los conductores se enfrentaron a graves problemas de abastecimiento de combustible. La evacuación terminó en fatalidad al incendiarse un autobús en un atasco, muriendo 23 pacientes de avanzada edad.<sup>52</sup>

Comparemos esta situación con la experiencia habitual de un cubano esperando la llegada de un huracán. Tres días antes de la fecha en que se prevé la llegada de la tormenta, el Centro de Pronósticos alerta a la

población de todo el país y se empieza a comprobar el estado de los refugios estatales. Se emiten avisos especiales dirigidos a los habitantes de las zonas de alto riesgo —que aprenden a prepararse para los huracanes en las escuelas y participan en ejercicios de evacuación todas las temporadas de huracanes—, evacuando a la gente a los refugios 12 horas antes de la llegada prevista de la tormenta. Se retiran los escombros de las calles y las viviendas se protegen con tablas, según exige la legislación nacional. En Jamaica, grupos de voluntarios cumplen igualmente la misión crucial de conectar alerta nacional y acción local, llamando a los habitantes a través de teléfonos móviles, comprobando los niveles de agua potable y prestando vehículos para evacuar a vecinos incapacitados.<sup>53</sup>

Pero ni la preparación de un gobierno ni los esfuerzos de la población bastan por sí solos para reducir la vulnerabilidad y el riesgo. Los mejores ejemplos de reducción sostenible de riesgos parten de una colaboración eficaz y de una buena comunicación. Como declaraba el periodista americano Ted Koppel: «es preciso que empecemos a establecer una red que llegue desde el gobierno federal hasta los estados, desde los estados hasta las ciudades y municipios y desde los departamentos de policía, bomberos y comisarías hasta todos los vecinos». Mientras no exista esta red, precisaremos de iniciativas de la propia población que unan a los vecinos, impliquen al sector privado y hagan llegar sus necesidades al gobierno.<sup>54</sup>

Entre tanto, corremos el riesgo de repetir los errores del pasado. Pocas horas después de que el terremoto de 1906 sacudiese la zona de la bahía de San Francisco, el Oakland Tribune publicaba esta afirmación: «puede que transcurran mil años sin que vuelva a ocurrir la catástrofe sufrida por esta ciudad, pero las consecuencias de ésta son una advertencia para que no se repitan los errores del pasado». Casi cien años —e incontables desastres— más tarde, durante los días siguientes al tsunami del océano Índico de 2004, el Secretario General Adjunto de Naciones Unidas para Asuntos Humanitarios, Jan Egeland, reiteraba la necesidad de aprender de las calamidades: «La mejor forma de rendir homenaje a los muertos es protegiendo a los vivos. Las buenas intenciones tienen que traducirse en acciones concretas».<sup>55</sup>

Ambas declaraciones confirman la inmensa tarea que queda por hacer para proteger a las ciudades de futuros desastres. Como estamos viendo todos los años, los desastres naturales siguen ocurriendo, tanto en lugares previsibles, como en otros que eran imprevisibles. Aunque nuestro conocimiento y capacidad de predicción de los riesgos naturales mejora constantemente, todavía tenemos mucho que aprender. Nuestra capacidad de conocer y comunicar estos peligros y sus efectos nos aporta únicamente una imagen más clara de la devastación provocada

por las fuerzas naturales en todo el planeta, y es preciso comunicar esta información de manera que invite a la acción. Un geógrafo de la Unidad de Reducción de Desastres del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, Maxx Dilley, señala que: «Lo que necesitamos son análisis sencillos, fáciles de comprender para los planificadores, no informes científicos muy especializados».<sup>56</sup>

A medida que crece vertiginosamente la población de muchas ciudades del mundo, aumentará también la vulnerabilidad de sus infraestructuras y de sus habitantes, a no ser que se tomen medidas para evitar que todo siga igual en gestión de riesgos.

La reducción de riesgos sobre desastres va unida a los objetivos de reducción de la pobreza y puede vincularse fácilmente con los esfuerzos internacionales por mejorar el nivel de vida del creciente número de habitantes urbanos que tiene dificultades para subsistir. Un principio básico de la mejora de barrios marginales debiera ser, por ejemplo, proporcionar servicios adecuados de saneamiento y refugio, lo que evitaría que riesgos naturales de poca importancia desencadenen desastres urbanos.

Entre las muchas actuaciones que los gobiernos, las organizaciones sociales, las empresas y las personas deberían fijarse como prioridad para minimizar los riesgos de desastre cabe citar las siguientes:

- Promover una «cultura de prevención» en la que la prevención, preparación y mitigación de desastres sean parte integrante de los procesos presupuestarios y de planificación.
- Prestar atención especial a los pobres urbanos de los países en desarrollo, la población más expuesta a todo tipo de riesgos. Priorizar los esfuerzos que contribuyan simultáneamente a aliviar la pobreza y a propiciar el desarrollo sostenible.
- Proteger y acrecentar los valores ambientales como forma de reducir los riesgos. Tomar en serio el cambio climático y sus impactos sobre las ciudades, dado que millones de personas están expuestas ya a los riesgos asociados a este fenómeno.
- Planificar la seguridad futura de ciudades, barrios, negocios o familias si todavía no se ha hecho. Una planificación y una gestión previas a los desastres facilitarán considerablemente la recuperación de los afectados.

En enero de 2005, apenas un mes tras el tsunami que devastó Tailandia, Indonesia y otros países de la región, más de 160 gobiernos y 40.000 personas se reunieron en Kobe, en la zona de Hyogo (Japón) para la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres. La reunión

concluyó con la firma del Marco de Acción de Hyogo 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y Comunidades ante los desastres. Se espera de los gobiernos nacionales, que firmaron este acuerdo, que trabajen activamente para reducir los riesgos de desastre, y que publiquen los resultados de sus esfuerzos a través de la institución convocante, el secretariado de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres.<sup>57</sup>

El Marco de Acción de Hyogo vincula claramente la reducción de riesgos de desastre y el desarrollo sostenible, afirmando que las catástrofes «suponen un importante obstáculo» para los objetivos de desarrollo, especialmente en África. Los proyectos de desarrollo y programas sociales de muchas ciudades han sufrido reveses significativos al ser destruidas sus infraestructuras por un desastre, o al verse obligadas a transferir fondos para tareas de recuperación. Así, el daño de una catástrofe puede ser doble en una ciudad —inutilizando a su gente y los sistemas urbanos de servicios y frenando o haciendo retroceder los esfuerzos por mejorar el futuro.<sup>58</sup>

Cuando un peligro natural se abate sobre una zona urbana, no tiene que desencadenarse automáticamente una catástrofe. Existe suficiente información y conocimiento sobre riesgos, en muchos casos que minimiza su vulnerabilidad social y ambiental. Por ejemplo, las agencias de ayuda al desarrollo cuentan con un marco operacional que les orienta sobre cómo incorporar criterios de reducción de riesgos en los proyectos de desarrollo de viviendas y asentamientos: facilita recomendaciones para construir viviendas seguras, generar ingresos derivados de la reducción de riesgos locales, conseguir que la vivienda esté al alcance de las familias más vulnerables y desarrollar instrumentos financieros para mantener a la propia agencia.<sup>59</sup>

A medida que aumenta el tamaño de las ciudades, transformar este tipo de información en proyectos de mitigación, de prevención y de preparación reportará beneficios considerables a las autoridades y a la población urbana. Los gobiernos, el sector privado, las comunidades y los individuos tienen la posibilidad —y la responsabilidad— de adquirir un compromiso auténtico con la reducción de los riesgos de desastres urbanos.

Los esfuerzos para acrecentar la capacidad de respuesta deberían empezar por el entorno más cercano, pero sin terminar ahí. Una gestión eficaz de riesgos de desastres depende de apostar por una toma de conciencia del riesgo, buen gobierno, infraestructuras técnicas y de comunicación apropiadas y el empoderamiento de todas las personas expuestas a ellos.