



# Capítulo 5

## Una selección de aplicaciones para la reducción de desastres

En este capítulo se examinan diferentes metodologías, herramientas y actividades disponibles para la reducción de desastres, siguiendo el modelo de la representación gráfica que se muestra en el Capítulo 1. El uso de estas aplicaciones es posible una vez que se ha avanzado en la evaluación del riesgo y se han desarrollado las capacidades institucionales requeridas. La selección que se presenta en este capítulo sirve para ilustrar la gama de actividades y aplicaciones existentes en esta materia, exponiendo sus virtudes y defectos.

- 
- 5.1 La gestión ambiental
  - 5.2 La planificación del uso de la tierra
  - 5.3 La construcción de estructuras seguras y la protección de los servicios esenciales
  - 5.4 Los mecanismos financieros y económicos
  - 5.5 Los sistemas de alerta temprana



## 5.1 La gestión ambiental

*Un ambiente sano potencia la capacidad de las sociedades para reducir el impacto de los desastres de origen natural y antrópico, hecho al que habitualmente no se atribuye la importancia que merece. Debido a que los desastres menoscaban tanto el desarrollo socioeconómico como los esfuerzos en materia de gestión ambiental, es indispensable analizar hasta qué punto una gestión ambiental ineficiente puede influir sobre las amenazas y la vulnerabilidad.*

*El conocimiento de los recursos naturales y el uso de las herramientas de la gestión ambiental deberían ser parte integral de una estrategia para la reducción de los riesgos. Los profesionales que trabajan en el campo de la reducción de desastres deberían identificar y desarrollar actividades ambientales que reduzcan la vulnerabilidad. La medición cuantitativa de la aplicación de estas actividades determinará su aceptación y su aplicación en el escenario político y económico.*

*La incorporación de la gestión ambiental en los marcos políticos y estrategias internacionales para la reducción de desastres contribuirá a crear un mundo más seguro. Las instituciones nacionales y regionales pueden aumentar la capacidad de recuperación de las sociedades ante los desastres a través de un esfuerzo global en materia de gestión ambiental. Una forma de lograr resultados positivos es introducir los conceptos de la reducción de desastres en las prácticas ambientales.*

*En la presente sección se reseñan los siguientes aspectos:*

- *los vínculos existentes entre la gestión ambiental y la reducción de desastres;*
- *la legislación ambiental;*
- *las políticas y la planificación ambientales;*
- *las estructuras institucionales y organizativas;*
- *las evaluaciones del impacto ambiental;*
- *los informes sobre el estado del medio ambiente;*
- *la economía ecológica y ambiental; y*
- *los códigos y normas ambientales.*

### Los vínculos existentes entre la gestión ambiental y la reducción de desastres

El medio ambiente y los desastres están íntimamente vinculados entre sí. La degradación ambiental afecta los procesos naturales, altera la base de recursos de que dispone la humanidad y aumenta la vulnerabilidad. Exacerba el impacto de las amenazas naturales, reduce la resiliencia en general y pone en entredicho las estrategias tradicionales para enfrentar la situación. Es más, puede ser que se pasen por alto soluciones eficaces y económicas de reducir el riesgo.

Las prácticas que protegen la integridad de la naturaleza y aseguran un uso adecuado de los recursos naturales pueden generar soluciones para

reducir la vulnerabilidad que benefician tanto a los grupos que se ocupan del medio ambiente como a aquellos que trabajan en el campo de los desastres.

Aunque la vinculación entre la reducción de desastres y la gestión ambiental es un hecho reconocido, hay escasas investigaciones y estudios sobre el tema. El concepto de uso de herramientas de la gestión ambiental para reducir los desastres aún no ha sido utilizado de manera general por los profesionales que se ocupan de la materia.

El huracán Mitch puso trágicamente de relieve que la importancia de la gestión ambiental es

### Recuadro 5.1

#### El eco museo como instrumento para reducir los desastres

Las seis ciudades que se vieron más severamente afectadas por la erupción del Monte Usu, en Japón, en el año 2000, iniciaron la construcción de un eco-museo para atraer la atención de la población sobre los daños provocados a la agricultura, la silvicultura, la pesca y el turismo. El eco-museo, que estará terminado en el 2005, cubrirá toda la zona afectada. Su objetivo es enseñar a la población a "convivir con el volcán".

Los objetivos del eco-museo incluyen:

- Estimular el turismo y la industria en la región.
- Conservar objetos y memorias relacionados con eventos volcánicos.
- Enseñar la historia, la naturaleza y la cultura del área a los habitantes locales y a los visitantes.
- Dar a conocer actividades de reducción de desastres a los residentes y a los visitantes.
- Involucrar a los habitantes de la zona en los planes de desarrollo.
- Promover la cooperación entre las comunidades.

indispensable para el desarrollo sostenible y la mitigación de los desastres. Es necesario identificar, adaptar y adoptar mecanismos y herramientas de la gestión ambiental que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de manera eficiente y con bajo costo.

La gestión ambiental puede convertirse en instrumento económicamente eficaz para reducir los desastres y al mismo tiempo lograr muchos otros objetivos, incluyendo la conservación de la biodiversidad, la mitigación de los cambios ambientales globales adversos y la reducción de la pobreza.

El Ministerio de Recursos Naturales de la Federación de Rusia, por ejemplo, ha reconocido la dificultad actual que representa la integración de la gestión ambiental en las políticas de reducción de desastres, especialmente en lo que respecta a la gestión de recursos hídricos para reducir el riesgo de inundaciones.

Rara vez se promueven actividades ambientales que reduzcan la vulnerabilidad en las estrategias para la reducción de desastres y, por lo general, cuando se presentan, sólo son un efecto secundario, positivo, pero no planificado. No obstante, estas actividades se suman a las opciones para reducir los desastres, y la difusión de los casos en que se han aplicado estimulará su utilización.

Actualmente, las herramientas de la gestión ambiental no incorporan de manera sistemática las tendencias en materia de ocurrencia de amenazas y en los patrones de vulnerabilidad. Asimismo, los profesionales que trabajan en la reducción de desastres ordinariamente no exploran las ventajas que ofrece el uso de instrumentos y criterios de la gestión ambiental. El hecho de que los mecanismos ambientales se hayan desarrollado a partir de un enfoque de gestión del riesgo es un claro argumento para su consideración. Es más, los procesos de evaluación del impacto social y ambiental están concebidos para la identificación del riesgo en las fases iniciales del diseño de planes y proyectos.

Los esfuerzos dirigidos a utilizar terminología y criterios similares beneficiarán a todos aquellos que se ocupan de la reducción de desastres y del medio ambiente. Por su parte, la experiencia derivada de la incorporación de los problemas ambientales en la toma de decisiones y en la planificación del desarrollo será de utilidad para los trabajos de investigación similares en el campo de la reducción de desastres. Una vez que se hayan desarrollado mecanismos y políticas, habrá que generar capacidad local para responder a la vulnerabilidad ambiental y utilizar la gestión ambiental como forma de reducir su impacto. Al respecto, es preciso tener presentes las lecciones aprendidas sobre el uso de los recursos ambientales para reducir los desastres por parte de las mujeres.

La Unión Mundial de la Conservación (IUCN) y el Instituto Internacional para

*Los ecosistemas son redes interdependientes de organismos que pertenecen a una eco-zona determinada que funciona como una unidad. A manera de ejemplo se puede mencionar los bosques naturales, los humedales, los desiertos, los lagos y las regiones montañosas. El enfoque ecosistémico es una estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivos que promueve su conservación y uso sostenible y equitativo. En consecuencia, la aplicación de este enfoque contribuirá a alcanzar un balance entre los tres objetivos primordiales del desarrollo sostenible: la conservación, el uso sostenible y la distribución equitativa y justa de los beneficios derivados del uso de los recursos.*



### Recuadro 5.2

#### Las enseñanzas del huracán Mitch

“Hasta ahora, poco se ha hecho por atacar las raíces de la vulnerabilidad, o por contribuir a mitigar de forma no estructural los desastres mediante una gestión ambiental sensata, incorporando la planificación territorial regional e integral más allá de los bienes individuales o de las comunidades locales.

Para abordar estos problemas es preciso incorporar la gestión del riesgo en la política ambiental. ¿Cómo contribuyen los ecosistemas sanos a disminuir el riesgo? ¿Cuál ha sido el impacto ambiental de la concentración de la propiedad de la tierra, del uso inadecuado de los humedales y de la deforestación en gran escala?

A la larga, la seguridad ambiental de las sociedades centroamericanas dependerá en gran medida de la capacidad de administrar en el terreno, en forma adaptativa y en todas las escalas, las principales funciones mitigadoras de los ecosistemas sanos. Es necesario incrementar la investigación aplicada acerca de los vínculos entre las prácticas locales de gestión forestal y sus efectos en la mitigación de las amenazas.

Hay proyectos alentadores que apuntan a fortalecer la seguridad de los medios de subsistencia mediante la habilitación de las comunidades para administrar el riesgo en el plano local. Hay creciente interés por restablecer los principales ecosistemas forestales, a fin de proporcionar a las comunidades medios de vida más adaptables y un ambiente más seguro. Las medidas de mitigación son más efectivas cuando se aplican a escala local, pero requieren también de vínculos adecuados con el contexto político para poder garantizar la gobernabilidad a largo plazo en la región.

El nuevo programa cuatrienal propuesto por la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) proporciona un marco clave para aplicar estos conceptos en Centroamérica. En el contexto actual, después del desastre asociado al paso del huracán Mitch, se presenta un ambiente propicio para proponer enfoques innovadores para prevenir y mitigar los desastres.”

Fuente: P. Girot, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2001.

el Desarrollo Sostenible (IISD), con el apoyo del Instituto Ambiental de Estocolmo (SEI), han puesto en marcha un proyecto para promover el uso de la gestión ambiental a fin de reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante la creciente amenaza del cambio climático y de los desastres relacionados con el clima. Este proyecto es un paso importante para transformar el reconocimiento intuitivo de la función protectora de los sistemas naturales en métodos de utilidad para los especialistas.

Es necesario poner en práctica el noveno principio de la Estrategia de Yokohama: “La protección del medio ambiente, como componente de un desarrollo sostenible y acorde con los objetivos de reducción de la pobreza, es esencial para prevenir los desastres de origen natural y mitigar sus efectos”.

Las funciones protectoras de algunos ecosistemas son bien conocidas. Por ejemplo, entre las funciones importantes de los humedales se cuentan el almacenamiento de excedentes de agua, la protección contra las tormentas, la mitigación de las inundaciones, la estabilización de las zonas costeras y de playas y el control de la erosión. Estas funciones son fundamentales para el desarrollo sostenible y reducen la dependencia de alternativas técnicas a menudo más costosas. Sin embargo, los beneficios derivados de los humedales se ven amenazados por

desastres de origen natural, incluyendo tormentas, sequías e inundaciones que, por su parte, serán exacerbadas por el cambio climático. En consecuencia, la relación entre cambio climático y humedales requiere de mayor atención por parte de las autoridades públicas.

Los humedales también sufren de una creciente presión para expansión del uso agrícola de la tierra, ligada al crecimiento demográfico, al desarrollo de infraestructura, a la regulación del flujo de los ríos, a la invasión de especies exóticas y a la contaminación. Deberían prestar más atención a la relación entre el cambio climático y los humedales.

Uno de los elementos fundamentales para aumentar la resiliencia ante los desastres reside en la capacidad de los ecosistemas de absorber cambios repentinos de los factores climáticos, geológicos o biológicos. En ese sentido, las sociedades tradicionales tienen gran capacidad para adaptarse a los ciclos de cambio ambiental.

Las estrategias que se basan en la “convivencia” con las inundaciones son muy efectivas desde el punto de vista costo-beneficio; se aplican de manera relativamente

fácil y son más compatibles con el medio ambiente. Al mismo tiempo, pueden incorporarse más fácilmente en la planificación del desarrollo a largo plazo sin generar grandes costos adicionales.

### **Temas ambientales de escala global y la reducción de desastres**

#### *Cambio climático*

Consecuencias: eventos climáticos extremos; modificación de los límites, estructura y funcionamiento de los ecosistemas (bosques); la seguridad alimentaria; la disponibilidad de agua y el aumento del nivel del mar.

Soluciones: reforestación, programas de readaptación, preparación para los desastres y alerta temprana.

#### *Pérdida de la diversidad biológica*

Consecuencias: pérdida de recursos naturales y de diversidad, con interferencia en las funciones biológicas e hidrológicas esenciales, tales como la regulación de la escorrentía, el control de la erosión del suelo, la pérdida de la resiliencia ante las perturbaciones y el cambio ambiental.

Soluciones: conservación y restauración (silvicultura, agricultura y manejo de las zonas costeras).

#### *Degradación del agua dulce*

Consecuencias: calidad y escasez de agua, sequías, riesgos sanitarios, impacto económico de la degradación de la tierra en los recursos hídricos, aumento de las inundaciones en relación con el uso deficiente de la tierra.

Soluciones: gestión de los recursos hídricos y del uso de la tierra.

#### *Desertificación y la degradación de la tierra*

Consecuencias: uso inadecuado de los recursos, inseguridad alimentaria, pérdida de la productividad de los ecosistemas.

Soluciones: alerta temprana, preparación y manejo de las sequías, programas alternativos de subsistencia, programas de gestión sostenible de

#### **Recuadro 5.3**

#### **Los sistemas ambientales contribuyen a la reducción de desastres y a la seguridad**

Mantener y rehabilitar los sistemas ambientales y sociales resilientes es la piedra angular de la reducción de desastres y de la seguridad. El impacto provocado por los incendios y el humo en los eventos ocurridos en 1997-1998 en el sudeste asiático, la Federación de Rusia, las Américas y en el Mediterráneo contribuyó a centrar la atención en un problema que se torna cada vez más frecuente. Estos eventos se relacionaron con la grave sequía provocada por el fenómeno de El Niño, que creó las condiciones para que se produjeran y extendieran incendios forestales incontrolables. Aunque algunos incendios fueron intencionales y fueron provocados para ocultar la tala ilegal de árboles, otros tuvieron por finalidad dar otro uso a los terrenos ocupados por bosques. Los pequeños granjeros, las empresas madereras y de plantaciones, los planes de asentamiento y las políticas de subsidio de los gobiernos compartieron en alguna medida la responsabilidad de las pérdidas y los daños resultantes. Es preciso tener mayor conocimiento y aumentar la supervisión a efectos de poder distinguir entre los incendios naturales bien controlados, que sirven para mantener los sistemas de uso de la tierra, y los que afectan adversamente los medios de subsistencia y los hábitats de las comunidades locales. Para aumentar la resiliencia de la infraestructura física de los sistemas naturales y humanos y de la gestión de los recursos hídricos, es indispensable realizar mejoras estructurales básicas, acompañadas de otras de tipo legislativo, económico y técnico.

la tierra y de los recursos naturales, planificación del desarrollo y del medio ambiente.

Los bosques desempeñan una función importante en la protección contra los deslizamientos, la erosión, las inundaciones y las avalanchas. También protegen de la sequía. Tal como ha quedado demostrado en Suiza, la atención permanente a los bosques, incluyendo su renovación, la diversificación cuidadosa de las especies y la estabilidad estructural, aseguran su máxima protección y contribuyen también al ahorro de recursos que de otra manera deberían invertirse para mitigar los impactos ocasionados por las amenazas naturales.

Las inundaciones del río Yangtzé en 1998 pusieron de manifiesto las consecuencias que acarrea la pérdida de ecosistemas sanos. En respuesta, el gobierno chino prohibió la extracción de madera en el curso superior del río, aumentó los trabajos de reforestación y prohibió nuevos proyectos que reclamaban la apropiación de tierras.



*El Plan de Acción Nacional de China para la Conservación de los Humedales (China National Wetlands Conservation Action Plan), cuya aplicación finalizó en el 2000, es un ejemplo de legislación ambiental orientada específicamente a respaldar la reducción de desastres.*

China realiza actividades de prevención de inundaciones y protección de los recursos hídricos para disminuir el impacto de los deslizamientos y de las inundaciones. En algunos sectores del sur de Francia la recuperación de humedales es utilizada como estrategia para reducir los riesgos de inundación originados por la disminución de las actividades agrícolas. Otros proyectos se ocupan del desarrollo de metodologías y de evaluación, teniendo presentes las complejas fluctuaciones ambientales y sociales. Las barras y lagunas costeras, los arrecifes y los manglares contribuyen de manera importante a mitigar el riesgo de huracanes, tormentas y marejadas.

Para proteger a las comunidades que viven río abajo, a las tierras agrícolas y a la infraestructura, es indispensable un manejo adecuado de las cuencas hidrográficas, que combine la protección de los parques, la reforestación y la utilización de prácticas agrícolas y forestales sostenibles.

Cuando se fijan políticas y se adoptan esquemas de inversión, hay que tener presentes los servicios que proporciona la gestión integral de las cuencas hidrográficas. Esto se torna aún más crucial cuando se toma en cuenta la naturaleza internacional o interprovincial de muchas cuencas hidrográficas.

### La legislación ambiental

En el capítulo relativo a la incorporación del medio ambiente y el desarrollo en la toma de decisiones, la Agenda 21 señala que “las leyes y los reglamentos adecuados a las condiciones particulares de los países se cuentan entre los instrumentos más importantes para poner en práctica las políticas sobre el medio ambiente y el desarrollo”.

<http://www.un.org/esa/sustdev/documents/agenda21/english/agenda21toc.htm>

Las respuestas de la legislación ante los problemas ambientales dan testimonio de

que los países tienen conciencia del impacto adverso de la degradación ambiental en los sistemas socioeconómicos. Al respecto, muchos países en desarrollo disponen ya de leyes que tratan de una gran gama de aspectos, incluida la protección de los recursos hídricos o la conservación de la biodiversidad.

La legislación ambiental marco trata en gran medida cuestiones intersectoriales. Ello incluye el establecimiento de normas ambientales, el uso de instrumentos económicos para la gestión ambiental, procedimientos de evaluación del impacto ambiental, la participación de la población, la educación y la coordinación institucional.

La adopción de reglamentos y leyes ambientales básicas ha contribuido a superar la dispersión y la falta de coordinación con que las organizaciones abordaban la gestión ambiental.

Desde los años setenta más de 65 países han aprobado disposiciones legales de esta naturaleza. El proceso permanente de innovación legal e institucional revela la existencia de un compromiso de lograr el desarrollo sostenible, a la par que constituye un instrumento para elaborar estrategias de reducción de desastres.

La legislación ambiental nacional proporciona alguna orientación para poner en práctica planes bien concebidos para reducir los desastres que contemplan el componente ambiental. Habría que estudiar formas de asegurar que las leyes ambientales y las estrategias de reducción de desastres se complementen mutuamente.

Debería alentarse a los especialistas en reducción de desastres para que evalúen de antemano las necesidades ambientales de acuerdo con la legislación en vigor y diseñen proyectos que satisfagan estas necesidades, mediante una coordinación estrecha con las instituciones ambientales.

La legislación ambiental también podría abordar expresamente las necesidades de reducción de desastres reforzando la

**Recuadro 5.4**

**Leyes e instituciones ambientales**

- Constituciones (componente ambiental)
- Instituciones (nacionales y sectoriales)
- Planes de acción ambiental: nacionales o regionales, locales (Agenda 21), sectoriales (biodiversidad, desertificación, clima), metas y objetivos nacionales específicos (si existen)
- Legislación, incluyendo leyes sobre la evaluación del impacto ambiental
- Medidas de dirección y fiscalización (normas, prohibiciones, límites, autorizaciones)
- Mecanismos de monitoreo y para hacer cumplir la legislación
- Directrices no vinculantes, códigos de conducta de aplicación voluntaria (ISO 9000 y 14000)
- Operaciones de restauración ambiental en el ámbito gubernamental
- Juicios relacionados con el medio ambiente e intervenciones judiciales
- Mecanismos de seguimiento del impacto y de los avances (resultados en materia ambiental)
- Acuerdos bilaterales y multilaterales (por ej., Comisión del río Mekong, protocolo sobre aguas compartidas de la Comunidad para el Desarrollo del Sur de África, SADC, Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación)
- Ratificación y aplicación de los acuerdos internacionales
- Entidades y organizaciones regionales relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo sostenible (por ej., el Programa Regional de Medio Ambiente del Pacífico Sur, la Autoridad Caribeña de Conservación)
- Mecanismos financieros
- Leyes ambientales transfronterizas (por ej., relativas a cursos de agua internacionales, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho Marítimo)
- Políticas comerciales (por ej., acuerdos comerciales, políticas y reglamentos de la Organización Mundial de Comercio sobre el uso sostenible de los recursos)

protección de los ecosistemas naturales que cumplen una función protectora. Con este propósito, Bolivia se ha abocado a armonizar la legislación ambiental con la ley de reducción de riesgo y respuesta a desastres.

Los acuerdos ambientales multilaterales existentes son una buena base para aumentar las posibilidades de reducir los desastres. Entre ellos cabe mencionar la Convención RAMSAR sobre conservación de los Humedales, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica. Esta clase de instrumentos legales se negocia a nivel internacional, pero se pone en práctica mediante políticas, estrategias, planes de acción y leyes de carácter nacional.

Los instrumentos legales existentes y la labor que se lleva a cabo en materia de desarrollo sostenible de las zonas de montaña también se relacionan con la reducción de desastres. Por ejemplo, la convención alpina de 1989 pone cierto énfasis en las amenazas naturales y trata temas como la planificación del uso de la tierra, la conservación del suelo y del paisaje, la gestión de los recursos hídricos, los bosques y la agricultura.

Se prevé que los acuerdos que se suscriban en el futuro sobre los ecosistemas montañosos regionales contemplarán obligaciones específicas orientadas a reducir el impacto de los desastres de origen natural y antrópicos, incluyendo la planificación del uso de la tierra, la gestión de las cuencas hidrográficas y la alerta temprana.

**Recuadro 5.5**

**La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza en Centroamérica**

La Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ha trabajado en toda Centroamérica en actividades de reducción del riesgo y en coordinación con los especialistas en gestión del riesgo en la promoción de proyectos vinculados con la protección del medio ambiente.

La promoción de sinergias entre las convenciones multilaterales ha conducido a una mayor valoración de la estrecha relación que existe entre los esfuerzos por promover la adaptación de la comunidad, la resiliencia ante el medio natural y la reducción del riesgo de desastres.

El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador organizó un foro en torno a estos conceptos, que tuvo lugar en octubre de 2001. La idea fue aumentar la comprensión del tema y explorar modalidades que permitan aplicar prácticas de adaptación en diferentes zonas del país.



### Recuadro 5.6

#### Las estrategias de reducción de desastres – mecanismos de adaptación al cambio climático

El proceso de reducción del riesgo ofrece una base para seleccionar las mejores estrategias que permiten trabajar en aquellos aspectos del cambio climático que producen o aumentan los riesgos para la infraestructura, las actividades económicas o la población. Se trata de un mecanismo de toma de decisiones que ayuda a seleccionar las estrategias óptimas o más eficaces en función del costo, mediante la utilización de un procedimiento público uniforme y ampliamente aceptado.

La reducción de desastres ofrece la manera de abordar algunas de las restricciones económicas, sociales, políticas, tecnológicas e institucionales con el fin de aprovechar plenamente el potencial de adaptación al cambio climático.

La reducción de la vulnerabilidad a las variaciones del clima y otras amenazas es una buena oportunidad para la adaptación al cambio climático que permite enfrentar eventos extremos. Entre las medidas de reducción del riesgo mutuamente beneficiosas, cabe mencionar las siguientes:

- los sistemas de alerta temprana, los pronósticos y perspectivas estacionales sobre el clima;
- los seguros y los medios financieros asociados;
- los códigos, diseños y normas de construcción (la construcción sobre pilares, el rediseño de las plataformas petroleras);
- la promoción de fuentes de energía renovables como opciones para mitigar y reducir la vulnerabilidad;
- la planificación del uso de la tierra, incluyendo el otorgamiento de incentivos para la reubicación;
- el uso de prácticas agrícolas resistentes a las inundaciones;
- la gestión de los recursos hídricos, incluidos los acuerdos regionales de distribución del agua, las instalaciones de drenaje y la prevención de inundaciones;
- la gestión ambiental (la reconstrucción de las playas erosionadas, las franjas de manglares, la protección de los humedales y de las cuencas hidrográficas, la gestión de los bosques y de las tierras agrícolas);
- la gestión integrada de las zonas costeras; y
- la aplicación de principios de gestión del riesgo de desastres, la reducción de la vulnerabilidad en el curso superior de los ríos, el suministro de información, la toma de conciencia, la formación de redes, la reducción de la incertidumbre para la toma de decisiones.

Los grupos que se ocupan de la reducción de desastres deberían sacar provecho del cúmulo de conocimientos de que disponen las personas que trabajan en el campo de la adaptación al cambio climático. Esta labor debería traducirse en políticas y medidas aplicables por estos grupos. Con el tiempo, el reconocimiento de los vínculos inherentes entre el cambio climático y la reducción de desastres beneficiará a los profesionales de ambos campos.

Las agendas políticas de la reducción de desastres y del cambio climático no pueden seguir estando separadas. Así la secretaría de la EIRD ha iniciado varias actividades, tales como las llevadas a cabo paralelamente con las reuniones de la Convención sobre el Cambio Climático (Nueva Delhi, octubre 2002, y Bonn, junio 2003), con el objeto acercar más a ambos grupos.

En la reunión de Bonn se lanzó el concepto de un proceso en el que intervienen múltiples actores, encargado de evaluar e informar sobre los vínculos entre la reducción de desastres y el cambio climático. También se está promoviendo la participación de científicos especialistas en reducción de desastres en la evaluación que debe realizar el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en el 2007.

Entre los participantes principales en estas actividades se incluyen: el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Centro de la Cruz Roja de los Países Bajos sobre Cambio Climático y Preparación para Enfrentar Desastres (Netherlands Red Cross Centre on Climate Change and Disaster Preparedness), el Diálogo sobre el Agua y el Clima, el Consorcio ProVention, el proyecto UICN/IISD/SEI sobre cambio climático, las comunidades vulnerables, las compañías reaseguradoras y el Programa Mundial sobre los Impactos Climáticos.

Las metas de reducción de desastres también pueden ser incorporadas en instrumentos no vinculantes tales como las estrategias regionales de biodiversidad. Al respecto cabe citar el caso de la Nueva Asociación para el Desarrollo de África, NEPAD, que es una iniciativa para promover el desarrollo socioeconómico en este continente. Su programa preliminar de acción incluye seis campos prioritarios: la degradación de la tierra, la

desertificación y la sequía, los humedales, el cambio climático y la conservación y gestión transfronterizas de los recursos naturales.

#### Las políticas y la planificación ambientales

Al igual que en el caso de la legislación ambiental, las políticas ambientales y de reducción de

**Recuadro 5.7**

**La gestión ambiental y la incorporación de la reducción de las amenazas**

Aunque la reforma de la política ambiental nacional de la República Dominicana no hace referencia explícita a la vulnerabilidad a las amenazas, aborda perfectamente las preocupaciones por mitigarlas. Su objetivo de desarrollo es establecer las bases para mejorar la gestión ambiental mediante la definición de reformas de la política ambiental y la elaboración de un programa nacional de gestión del medio ambiente. Entre los principales problemas de que se ocupa cabe mencionar la deforestación y degradación de las cuencas hidrográficas y de las zonas costeras.

El Proyecto de Gestión Integral de la Cuenca Hidrográfica de Santa Lucía (Santa Lucía Integrated Watershed Management Project) fue iniciado en 1994 como respuesta a los daños provocados por las inundaciones y los deslizamientos asociados a la tormenta tropical Debbie. Aparte de propender a la rehabilitación estructural, respaldó la elaboración de un plan de ordenamiento de la cuenca hidrográfica. Este proyecto integral ha servido de base para el desarrollo más integrado y sostenible de las cuencas hidrográficas principales y para fortalecer la capacidad del gobierno en materia de gestión ambiental y de preparación para las inundaciones.

Ambos proyectos reciben el apoyo del Banco Mundial.

- la evaluación de las causas ambientales que inciden en la ocurrencia de amenazas y en la vulnerabilidad;
- la evaluación de las acciones ambientales que pueden reducir la vulnerabilidad;
- la evaluación de las consecuencias ambientales de las actividades de reducción de desastres;
- consideración de la inclusión de los servicios ambientales en el proceso de toma de decisiones;
- la aplicación de enfoques interdisciplinarios que aseguren la utilización de las ciencias naturales y sociales en la planificación y la toma de decisiones relacionadas con la reducción de desastres;
- la creación de asociaciones y la aplicación de enfoques regionales al uso de la tierra y a la conservación de la naturaleza;
- la posibilidad de aplicar alternativas razonables a los conflictos relacionados con los usos alternativos de los recursos; y
- el asesoramiento y el suministro de información para involucrar a los actores en el mejoramiento de la calidad del medio ambiente.

Las políticas relacionadas con los recursos hídricos, tales como la fijación de los precios del agua y la regulación de la energía hidráulica son ejemplos de políticas ambientales que producen

desastres deben complementarse recíprocamente como partes del programa de desarrollo sostenible.

Es preciso superar el importante vacío que separa la formulación de la política macroeconómica y las consideraciones relacionadas con las amenazas ambientales. La incorporación del enfoque sobre las amenazas en las decisiones relacionadas con las prácticas ambientales redundará en sustentabilidad y beneficios a largo plazo.

La reducción de desastres y las políticas ambientales tienen características similares. Ambas deben satisfacer las necesidades locales y de desarrollo sostenible y producir beneficios múltiples. Ambas dependen de la amplia participación de la población y de los sectores y actores en juego.

El diseño de planes de acción ambientales de alcance nacional es un proceso ampliamente utilizado. Entre las características de las políticas integrales de medio ambiente y de reducción de desastres cabe mencionar las siguientes:

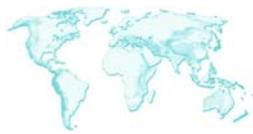
**Recuadro 5.8**

**Bangladesh: un proyecto que favorece el medio ambiente y la reducción de desastres**

El Proyecto de Áreas Verdes Costeras de Bangladesh (Bangladesh Coastal Greenbelt Project) del Ministerio de Medio Ambiente y Silvicultura (Ministry of Environment and Forest) comprende los siguientes objetivos:

- Prevenir las pérdidas de vidas y el daño a la propiedad causado por ciclones, tormentas y el oleaje de las mareas.
- Proteger y mejorar el ambiente costero mediante el aumento de la vegetación.
- Contribuir a la reducción de la pobreza, generando ingresos a través del aumento de la plantación de árboles y otras actividades relacionadas.
- Aumentar los recursos forestales.
- Aumentar la estabilidad de los terraplenes costeros.
- Establecer industrias basadas en la plantación de bosques.
- Aumentar los múltiples usos de la tierra.
- Crear conciencia popular sobre la gestión forestal sostenible.

Fuente: Informe Ambiental del Estado de Bangladesh, 2001.



### Recuadro 5.9

#### La gestión de las cuencas hidrográficas para la reducción de la vulnerabilidad a los desastres

Las cuencas hidrográficas son necesarias para el desarrollo agrícola, ambiental y socioeconómico. Los recursos físicos y biológicos de éstas proporcionan bienes y servicios a las poblaciones humanas, incluidos la protección del agua, la mitigación de los desastres de origen natural mediante la regulación de la escorrentía, la protección de los recursos costeros y de las pesquerías, la protección del medio ambiente y la protección de las tierras bajas productivas. Los programas de gestión de las cuencas hidrográficas deben desarrollarse a partir de los proyectos ambientales existentes.

Para administrar eficazmente estas cuencas deben reunirse los siguientes requisitos:

- En las planicies aluviales no deben instalarse estructuras permanentes.
- Todos los cursos de agua deberían contar con áreas de defensa y contención de inundaciones.
- Deben prohibirse las actividades agrícolas intensivas en laderas de pendiente superior a cierto límite prefijado con relación a la capacidad de la tierra.
- Debe limitarse la tala de bosques, haciendo hincapié en su conservación y en su gestión sostenible.
- Para resolver los conflictos debería crearse una entidad formal.
- Las decisiones en materia de gestión deberían hacer hincapié en la participación de hombres y mujeres.
- Es fundamental que haya planes de gestión eficaces y que se hagan cumplir las normas ambientales y de ordenación territorial.
  - regionales del impacto ambiental.

Los elementos que se indican a continuación son impedimentos para la gestión integral de las cuencas hidrográficas:

- La inadecuada valoración económica de los servicios ambientales.
- La falta de estructura institucional y de prácticas apropiadas de uso de la tierra.
- La falta de atención a los factores socioeconómicos que contribuyen a la pobreza, la degradación ambiental y la vulnerabilidad a los desastres de origen natural.

Para llevar a cabo las actividades de gestión de las cuencas hidrográficas es preciso realizar las siguientes actividades:

- Fortalecer a las autoridades municipales y su capacidad de plantear temas relativos a la gestión de las cuencas hidrográficas y el uso de la tierra.
- Establecer una estrategia nacional de gestión de cuencas.
- Prestar apoyo a una planificación racional del uso de la tierra.
- Asegurar la participación pública en la planificación del uso de las cuencas y en la protección de los ecosistemas, tomando en cuenta la equidad de género.
- Prestar apoyo a las políticas e incentivos de mercado que propician la reforestación y la silvicultura sostenible en el curso superior de las cuencas con pendiente pronunciada.
- Promover la participación del sector privado mediante un mecanismo de desarrollo limpio para enfrentar el cambio climático.
- Exigir que los usuarios del curso inferior paguen por los servicios proporcionados por las cuencas.
- Respaldar la protección esencial de las cuencas hidrográficas y el restablecimiento de los sistemas ecológicos fundamentales para mitigar el impacto de los desastres.
- Prestar apoyo a las organizaciones no gubernamentales locales para que resuelvan los problemas de tenencia de la tierra y facilitar el acceso de los campesinos a la propiedad de la tierra.
- Establecer marcos internacionales de gestión de las cuencas hidrográficas.
- Promover una agenda de investigaciones que tenga en cuenta el valor económico de los servicios ambientales, formas de financiamiento innovadoras, el estudio de la relación existente entre el uso de la tierra y la ordenación ambiental, y la magnitud de las pérdidas provocadas por los desastres de origen natural.

Fuente: Gestión de cuencas hidrográficas para la reconstrucción después de huracanes y reducción de la vulnerabilidad a desastres, USAID, 1999.

impactos positivos en la reducción de desastres. Pueden concebirse de tal manera de promover el uso sostenible del agua y permitir ajustes de acuerdo con los pronósticos estacionales, a fin de evitar las inundaciones.

Las políticas de recursos hídricos propician la realización de trabajos en los humedales, las

planicies aluviales y los espacios abiertos para almacenar el agua o facilitar la escorrentía. Además, los sistemas de gestión de estos recursos tienen en cuenta con mayor frecuencia el manejo del riesgo de inundaciones y sequías y, en consecuencia, dependen de una gestión eficiente de los recursos hídricos a nivel internacional. Las políticas que promueven la gestión sostenible

de la madera utilizada como combustible y el desarrollo de fuentes de energía alternativas pueden reducir la deforestación y contribuir a regular las crecidas de los ríos, las avalanchas y los deslizamientos.

Al mejorar la gestión de los recursos naturales, los programas emprendidos en virtud de compromisos contraídos con arreglo a las convenciones internacionales sobre biodiversidad, cambio climático y desertificación también reducirán la vulnerabilidad. Al respecto, es importante que las medidas que se adopten en el sector energético para responder al cambio climático tengan presente la vulnerabilidad ante los desastres.

Las relaciones entre los precios de mercado, las políticas comerciales y el medio ambiente son complejas. Las políticas comerciales que se basan en sólidos argumentos ambientales también pueden contribuir a reducir el impacto de los desastres.

Las políticas ambientales nacionales pueden aumentar la resiliencia de las comunidades estimulando los aportes voluntarios y otros contratos sociales. Algunos de los mecanismos que pueden fomentar la capacidad natural de reducir la vulnerabilidad son el arrendamiento de la tierra, la entrega de ésta en fideicomiso, los pactos de uso de la tierra y los incentivos tributarios.

Los ejemplos que se ofrecen a continuación ilustran la forma en que varios países y regiones del mundo han incorporado la reducción de desastres en los planes de acción nacionales en materia de medio ambiente.

Uno de los diez programas, el Plan Nacional de Acción Ambiental de Haití, trata de la gestión de los desastres de origen natural. Se basa en un enfoque descentralizado y participativo de la planificación que incluye a las organizaciones no gubernamentales, al sector privado y a los donantes bilaterales y multilaterales.

En la ejecución del programa de acción de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (PEID), Jamaica atribuye especial prioridad al cambio climático, al aumento del nivel del mar y a los desastres de origen natural.

El Plan del Caribe de Adaptación al Cambio Climático Global, financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) e implementado por la OEA, es uno de los proyectos más importantes relacionados con el cambio climático en el Caribe.

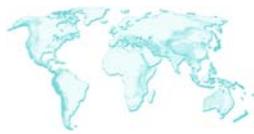
Esta iniciativa apoya el desarrollo de un marco político para la gestión integral y la respuesta eficaz en función del costo ante los impactos del cambio climático, incorporando mecanismos tales como la planificación de emergencias de desastres.

En 1999, la FAO elaboró un plan de acción orientado a ayudar a los PEID a enfrentar los problemas que plantean el cambio económico, la degradación del medio ambiente y los desastres de origen natural. El programa se centra en el comercio agrícola, la intensificación y diversificación de la agricultura, las pesquerías, la gestión sostenible de la tierra, del agua y de los recursos forestales y el fortalecimiento de las instituciones nacionales.

El plan apunta a mejorar la preparación para los desastres mediante la aplicación de medidas destinadas a reducir el impacto de los huracanes y de los ciclones en la agricultura y las pesquerías costeras. También ayuda a los países a evaluar sus servicios meteorológicos e hidrológicos y brinda apoyo a los sistemas de alerta temprana. Al examinar su ejecución han quedado de manifiesto necesidades y restricciones emergentes que serán tratadas en la conferencia de los PEID proyectada para principios del 2005.

Durante muchos años y como parte de su mandato de administración del medio ambiente compartido en la región del Pacífico, el Programa Ambiental Regional del Pacífico Sur, SPREP, ha incorporado en su programa actividades relacionadas con la reducción de desastres.

La mayoría de estas actividades han formado parte del Programa Regional de Trabajo sobre el Cambio Climático, que pone de relieve los efectos del clima extremo en la región del Pacífico y las relaciones entre el cambio climático y los desastres de origen natural. El



SPREP también está llevando a cabo el Programa de Asistencia para el Cambio Climático en las Islas del Pacífico, que centra la atención en la evaluación de la vulnerabilidad y adaptación.

A fin de aprovechar todo el potencial de los recursos de la región, el SPREP colabora con otras organizaciones para ampliar el papel que le corresponde en el suministro de asistencia a los PEID del Pacífico para que incorporen la gestión del riesgo de desastres, el desarrollo sostenible y la aplicación de prácticas ambientales sensatas en las estrategias nacionales de planificación.

Otro proyecto del SPREP es la Ordenación Integral de las Zonas Costeras en las Islas del Pacífico, que incluye el diseño de mapas de amenazas y la elaboración de estrategias de reducción de desastres para las zonas costeras.

El Programa Subregional de Acción para la Lucha contra la Desertificación en África occidental y el Chad, SPRAP, proporciona un marco programático y estratégico para incorporar la reducción y la gestión del riesgo de desastres en la reducción de la pobreza, la protección del medio ambiente y la planificación del desarrollo sostenible en la región.

Dos de los ocho aspectos prioritarios de que se ocupa el SPRAP son el mejoramiento de la gestión sostenible de los recursos hídricos compartidos y de la flora y la fauna. El SRAP también proporciona directrices para las políticas, estrategias y acciones de lucha contra la desertificación en los planos subregional y nacional. Además, ofrece una estructura para la cooperación entre diversas organizaciones intergubernamentales, tales como la Unión Económica y Monetaria de África Occidental, el Comité Interestatal Permanente para la Lucha contra la Sequía en el Sahel y la Entidad de la Cuenca del Níger.

### Las estructuras institucionales y organizativas

Para que den buenos resultados, las políticas ambientales requieren estructuras orgánicas coordinadas. La creación de ministerios responsables del medio ambiente y consejos consultivos interministeriales de alto nivel es un fenómeno relativamente reciente, que data de la

Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, realizada en Estocolmo, en 1972.

Casi todos los países del Caribe han reforzado su capacidad administrativa en materia de medio ambiente y están incorporando elementos ambientales en la planificación física.

En la actualidad, alrededor de 23 países de África y 11 de Asia cuentan con ministerios de medio ambiente. En algunos casos, las funciones de carácter ambiental son asumidas por otros ministerios, como los de vivienda, planificación, obras públicas, uso de la tierra, agricultura y silvicultura. La coordinación de las estructuras institucionales minimiza la aplicación de criterios sectoriales dispersos.

La gestión ambiental requiere modalidades de cooperación que abarquen muchas disciplinas y sectores. Al igual que la gestión del riesgo de desastres, participan en ella grupos comunitarios, organizaciones no gubernamentales, el sector privado, instituciones gubernamentales, la comunidad científica y las organizaciones internacionales. Por lo tanto, las estructuras orgánicas que se ocupan de los problemas ambientales pueden ampliarse de modo de satisfacer las necesidades de reducción del riesgo de desastres como parte de la planificación del desarrollo sostenible.

La incorporación de factores ambientales en otros ámbitos de la política podría redundar en el ahorro de recursos. Para ello, habría que vincular la labor que se lleva a cabo en los campos de la ciencia, la política, el medio ambiente y la reducción de la vulnerabilidad. Para aplicar medidas sostenibles de reducción del riesgo se requiere una macro-planificación adecuada que establezca las vinculaciones entre los objetivos políticos y los resultados sobre el terreno.

Tanto la integración como las vinculaciones pueden lograrse a través de los programas y redes intergubernamentales que centran la atención en los problemas relacionados con los cambios ambientales y globales. A manera de ejemplo, cabe citar el Programa de Cooperación en Medio Ambiente de Asia meridional con sede en Colombo, Sri Lanka. Esta organización

#### Recuadro 5.10

##### El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador y la reducción del riesgo

El impacto del huracán Mitch en 1998 y de los terremotos de 2001 en El Salvador llevó al Ministerio de Medio Ambiente del país a tomar mayor conciencia acerca de la relación entre el desarrollo, el medio ambiente y los desastres.

La positiva experiencia que dejó la colaboración entre asociaciones de las comunidades locales y organizaciones no gubernamentales en torno al Proyecto de Reducción de Riesgos en el valle del bajo Lempa fue un antecedente para que el Ministerio interviniera más directamente en las cuestiones relacionadas con el riesgo y los desastres.

Tras los terremotos del 2001, se convocó a un comité de expertos nacionales e internacionales para estudiar la posibilidad de crear un nuevo organismo técnico que se ocupara de los asuntos relativos a la gestión del riesgo. El Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET) fue creado en el 2001 como entidad gubernamental autónoma dotada de un presupuesto anual de aproximadamente 2 millones de dólares.

El SNET tiene cuatro secciones, tres de las cuales se relacionan con el monitoreo de los aspectos geológicos, hidrológicos y meteorológicos del país. Es la primera vez que en El Salvador se reúnen todas estas disciplinas en una misma institución. La cuarta sección se encarga de la gestión integral del riesgo y genera escenarios futuros de vulnerabilidad y riesgo.

El SNET rompió la tradición de incluir los temas de reducción del riesgo en los planes existentes de respuesta a situaciones de emergencia o de defensa civil. Al ampliar la experiencia del Instituto Nacional de Estudios Territoriales de Nicaragua, el SNET puede ser el primer paso hacia la creación de un sistema amplio de gestión del riesgo que pueda servir de modelo a otros países. Guatemala ha solicitado la realización de un estudio de factibilidad para estudiar la posibilidad de aplicar un enfoque similar.

En la actualidad, otro proyecto, financiado por el BID en República Dominicana, estudia la posibilidad de ampliar las funciones del Ministerio de Medio Ambiente, que ya tiene atribuciones para actuar en los campos del uso de la tierra y de la reducción de desastres.

#### Recuadro 5.11

##### El Plan Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de Vietnam

El plan de medio ambiente y desarrollo sostenible de Vietnam es un buen ejemplo de sistema general de planificación y gestión ambiental que incluye la planificación y la mitigación. Se compone de una amplia variedad de elementos que incluyen estructuras institucionales adecuadas, políticas ambientales sectoriales bien integradas y legislación ambiental. Los proyectos y programas prioritarios comprenden métodos mejorados para la colecta de datos y la administración de la información, procedimientos de evaluación del impacto ambiental y sistemas de monitoreo.

El mandato de la autoridad ambiental central abarca la coordinación de la gestión ambiental. El plan también identifica las oportunidades de cooperación regional en la gestión del medio ambiente para el desarrollo sostenible, incluidos la reducción de desastres, la lucha contra los efectos del cambio climático y el aumento previsto del nivel del mar, la gestión integral de las cuencas hidrográficas, las cuencas colectoras y los terrenos aluviales mediante la ordenación de los bosques y la conservación del agua.

Fuente: Plan nacional de Vietnam para el medio ambiente y el desarrollo sostenible, 1991-2000, marco de acción. <<http://www.mekonginfo.org/>>

intergubernamental promueve y respalda la protección, la gestión y el mejoramiento del ambiente en la región. Fue creada en 1982 por los gobiernos de Afganistán, Bangladesh, Bhután, India, Maldivas, Nepal, Pakistán y Sri Lanka. <http://www.sacep.org>

La Red Asia-Pacífico para la Investigación del Cambio Global (APN, por sus siglas en inglés), cuya sede se encuentra en Kobe, Japón, es otra red intergubernamental que se ocupa de incrementar la colaboración en torno a intereses compartidos por los países industrializados y en desarrollo, en temas relacionados con el cambio global. Sus objetivos principales son fomentar las investigaciones sobre los cambios ambientales de carácter mundial en las regiones de Asia y el Pacífico y fortalecer los lazos entre la comunidad científica, y los encargados de formular las políticas relacionadas con el cambio global.

El programa de actividades de la APN se aprueba en una reunión intergubernamental anual, y está respaldado por una junta directiva y un grupo de planificación científica. Entre sus países miembros se cuentan: Australia, Bangladesh, Camboya, China, Estados Unidos, la Federación de Rusia, Fiji, Filipinas, India, Indonesia, Japón,



Malasia, Mongolia, Nepal, Nueva Zelanda, Pakistán, República de Corea, República Democrática Popular de Lao, Sri Lanka, Tailandia, y Vietnam. <<http://www.apn.gr.jp>>

Una de las iniciativas recientes para promover el diálogo orientado al logro del desarrollo sostenible son los procesos en que intervienen múltiples actores (MPS's, por sus siglas en inglés). Este modelo de diálogo fue iniciado en 1998 por la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas y desde entonces ha sido adoptado por otros foros internacionales.

Los procesos en que intervienen múltiples actores tienen como objetivo reunir a todas las partes interesadas y facilitar procesos como la comunicación y la toma de decisiones, sobre la base de la igualdad y de la rendición de cuentas. Se basan en los principios de transparencia y de participación para el desarrollo de asociaciones y el fortalecimiento de las redes.

Durante las actividades preparatorias de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, que tuvo lugar en el 2002, las partes interesadas se reunieron para definir sus respectivos aportes a la puesta en marcha de la agenda del desarrollo sostenible. La incorporación de contribuciones substantivas en uno de los documentos de trabajo de la EIRD fue posible a través de foros electrónicos en que participaron múltiples actores. El valor agregado de este método de participación contribuye a un mayor sentido de identificación y compromiso con los planes de acción.

### Las evaluaciones del impacto ambiental

Ya existen marcos legales para la evaluación del impacto ambiental (EIA) y requieren del compromiso de los gobiernos, los organismos de ayuda y la sociedad civil. También dependen de la existencia de sistemas de monitoreo sólidos.

La EIA podría incorporar más a fondo los factores de reducción del riesgo mediante la inclusión de evaluaciones periódicas de la vulnerabilidad que tengan en cuenta su naturaleza dinámica.

Una metodología de EIA de mayor alcance podría sentar las bases para garantizar que las nuevas iniciativas que se proponen incluyan tanto los aspectos de reducción de desastres como los de impacto ambiental. Por otro lado, el EIA es también

un mecanismo que sirve para evaluar en qué medida el cambio climático puede afectar la sustentabilidad de los proyectos de desarrollo.

Además, permitiría evaluar tanto los conflictos como los beneficios que pueden acarrear las actividades de reducción del riesgo. La inversión en medidas de mitigación debe basarse en una evaluación de las consecuencias socioeconómicas y ambientales.

Los especialistas en reducción de desastres podrían utilizar el modelo de EIA para reorientar las evaluaciones del impacto de los desastres, de tal modo que se conviertan en un mecanismo de planificación. La evaluación del impacto posterior al desastre aprecia daños ya producidos y, en consecuencia, no forma parte del proceso de planificación. Sin embargo, sus resultados pueden enriquecer el proceso de planificación en el futuro. El aumento de la colaboración entre los profesionales que se ocupan de la reducción de desastres y los administradores del medio ambiente puede dar lugar al mejoramiento de las técnicas de EIA para su utilización en la reducción de desastres.

Un proceso de EIA bien concebido, que incorpore el riesgo de desastres, puede ser fundamental para inducir al sector privado y a las personas a estudiar los efectos que sus propias acciones ejercen sobre los factores de vulnerabilidad.

#### Recuadro 5.12

##### Las evaluaciones del impacto ambiental

La evaluación del impacto ambiental (EIA) es un mecanismo de apoyo a la toma de decisiones, que proporciona pruebas y examina las consecuencias ambientales de las actividades desde su concepción hasta su realización. Una EIA debe incluir la evaluación detallada del riesgo y proporcionar soluciones alternativas. Debe ser completa, bien documentada y permitir la participación de la población según lo dispone la ley.

Por lo general, los informes de una EIA contienen un análisis detallado y riguroso a partir del cual las autoridades pueden decidir si aprueban o no una propuesta y en qué plazos y condiciones. Una vez seleccionado un proyecto, éste es supervisado para asegurarse de que se han reunido los requisitos para su aprobación y de que se lograrán los beneficios de la EIA. El monitoreo, la ejecución y la auditoría del proceso de EIA proporcionan la retroalimentación necesaria para su ulterior mejoramiento.

Sin embargo, todavía queda mucho camino por recorrer para perfeccionar y dominar los procesos de la EIA. Un estudio realizado por el Mercado Común del Sur (MERCOSUR) sobre el uso de este mecanismo reveló que pese a que los tres países en juego habían adoptado la EIA como mecanismo preventivo de ordenación ambiental, sólo Brasil había adquirido suficiente experiencia en la materia. Es más, todas las acciones de emergencia y rehabilitación o reconstrucción deberían ser objeto de evaluación y documentación sobre el impacto ambiental. Esto evitará que vuelvan a producirse las condiciones inadecuadas anteriores al desastre.

Los ejemplos de incorporación de aspectos relacionados con la reducción de desastres en las evaluaciones del impacto ambiental son escasos. A fin de reducir el riesgo asociado a las inversiones en sus proyectos de desarrollo, el Banco Caribeño de Desarrollo (BCD) ha pedido a sus países miembros prestatarios que incluyan en sus procedimientos de EIA medidas de mitigación de desastres a fin de reducir el riesgo asociado a las inversiones en sus proyectos de desarrollo. Además, una de las actividades del recién creado Servicio de Mitigación de Desastres del Caribe (DMFC, por sus siglas en inglés), una asociación entre el BCD y la Oficina de Asistencia para Desastres del Gobierno de los Estados Unidos, de la Agencia para el Desarrollo Internacional (OFDA/USAID), es el desarrollo de directrices para la evaluación del impacto de las amenazas naturales y su incorporación en la EIA. El BCD también modificará sus directrices de revisión ambiental.

En la India, la reglamentación de la aprobación ambiental de los proyectos portuarios exige un informe de evaluación del impacto ambiental, un plan de gestión ambiental, un estudio del riesgo y un plan de gestión del riesgo de desastres. El reglamento especifica que este último debe prepararse a partir de un análisis del riesgo que tenga en cuenta los peores escenarios en casos específicos, tales como derrames de petróleo o de sustancias químicas, incendios, explosiones, sabotaje e inundaciones. El reglamento estimula la declaración de zonas verdes de amortiguación donde sea posible.

Como parte de su programa de sustentabilidad ambiental, las asociaciones para la mitigación de los desastres de origen natural en Vietnam

proporcionan asistencia técnica para incorporar aspectos ambientales en los planes de mitigación de este tipo de desastres. Actualmente se está estudiando la relación entre los desastres de origen natural y la degradación ambiental, y se elaborarán directrices relativas a las consecuencias ambientales de los proyectos de mitigación de desastres.

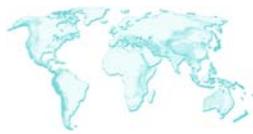
### Los informes sobre el estado del medio ambiente

Debido a que los recursos naturales pueden ser un factor importante en la reducción del riesgo de desastres, es indispensable disponer de informes periódicos sobre el estado del medio ambiente, que incluyan las novedades relacionadas con la legislación y la evolución de la gestión. Entre los procedimientos y sistemas más importantes de monitoreo y presentación de informes, cabe mencionar los siguientes:

- Los informes del PNUMA sobre el estado del medio ambiente, que se preparan en el contexto de la serie sobre Perspectivas del Medio Ambiente Mundial.
- Los perfiles ambientales que prepara la UICN.
- Los informes sobre el estado del medio ambiente para los proyectos financiados por el Banco Mundial y otras instituciones financieras.
- Las revisiones sobre el progreso ambiental realizadas por la Organización de Cooperación Económica y del Desarrollo (OCDE).
- Los informes nacionales de la Comisión de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible (UNCSD) sobre la implementación de la Agenda 21, los informes nacionales de evaluación y perfiles por países.
- Las comunicaciones nacionales requeridas por la conferencia de las partes en las convenciones sobre el cambio climático, la biodiversidad y la desertificación.

La presentación de informes es un instrumento de evaluación cualitativa que proporciona un marco para el análisis y la toma de decisiones. Los informes facilitan la medición de los avances alcanzados en el logro del desarrollo sostenible.

Los esfuerzos de los países por alcanzar sus objetivos ambientales y de desarrollo sostenible son examinados a fondo a fin de mejorar su



**Recuadro 5.13**

**El Sistema Mundial de Monitoreo del Medio Ambiente y la Seguridad (GMES)**

El GMES (Global Monitoring for the Environment and Security) fue creado por la Comisión Europea y un grupo de agencias del espacio, incluyendo la Agencia Espacial Europea, para un período inicial que abarcaba de 2001 a 2003.

“El proyecto GMES busca responder a las necesidades de la sociedad en materia de medio ambiente y seguridad con el uso de la avanzada capacidad técnica y operativa que ofrecen los sistemas de observación terrestre y espacial.”

De conformidad con las normas del Área de Investigación Europea, la idea es proporcionar a los usuarios información técnica de alto nivel sobre el medio ambiente. También apunta a entregar directrices (por ejemplo, sistemas operativos completos de gestión del riesgo) para la elaboración de políticas de seguridad, incluyendo políticas de desarrollo sostenible, y de protección contra los peligros ambientales y los desastres de origen natural en Europa.

Sus campos de acción son el monitoreo permanente de los recursos y de las condiciones ambientales, la detección y evaluación de los cambios y de las amenazas, y herramientas para verificar el impacto de las políticas y prácticas en los campos antes mencionados. GMES procura convertirse en “el punto de convergencia de una gama de actores que intervienen en diversos campos relacionados con el monitoreo del medio ambiente”.  
<<http://www.gmes.jrc.it>>

comportamiento en el campo de la gestión ambiental y desarrollar principios, pautas y estrategias eficaces para una mejor identificación de sus prioridades.

En los informes ambientales predomina la preocupación por los desastres de origen natural y se destacan principalmente las vinculaciones entre la gestión del medio ambiente y los daños provocados por las inundaciones. Estos informes también pueden proporcionar datos básicos y sobre la vulnerabilidad a partir de los cuales puedan formularse políticas de reducción de desastres.

Las directrices existentes sobre la preparación de los informes pueden actualizarse fácilmente, de modo que incluyan la exigencia de informar periódicamente sobre las características ambientales y los recursos necesarios para reducir el riesgo de desastres. El proceso de presentación de informes también podría dejar constancia de las formas en que las sociedades mitigan el riesgo mediante la adaptación cultural y la evaluación de los recursos naturales.

**Recuadro 5.14**

**Bangladesh: Informe sobre el estado del medio ambiente**

El informe sobre el estado del medio ambiente en Bangladesh, correspondiente a 2002 y elaborado bajo los auspicios del PNUMA, contiene una amplia y detallada sección sobre los desastres de origen natural. El informe presenta una lista de los organismos de gestión de los desastres, sus funciones principales y sus responsabilidades en materia de mitigación del impacto de los desastres de origen natural.

Incluye la información siguiente:

- introducción general sobre el tipo de desastres que afectan al país;
- presiones sobre el medio ambiente que exacerben los desastres de origen natural, incluidos la ubicación geográfica y los factores físicos, hidrológicos y ambientales;
- estado de situación de los desastres de origen natural: inundaciones, ciclones, sequías, precipitaciones anormales, tormentas de granizo, rayos, tornados, terremotos y erosión;
- impacto de los desastres de origen natural: el cambio climático, la agricultura, la intrusión de salinidad, las pesquerías, los ecosistemas y la biodiversidad; y
- respuestas actuales y previstas en materia de mitigación.

Tema	Presión/Causa	Impactos	Respuestas
Inundaciones	Flujo excesivo durante los monzones. Desarrollo inadecuado de la infraestructura, 92% del área total de captación situada más allá de la frontera. Congestión del drenaje debida a la sedimentación del lecho de los ríos. Deforestación en la zona de captación del curso superior.	Alteración de los sistemas de comunicación y subsistencia. Pérdida de la producción agrícola Interrupción de los servicios esenciales Pérdidas económicas a escala nacional Pérdida de vidas humanas y de biodiversidad	Plan general de gestión del riesgo de desastres Plan de acción para las inundaciones Política nacional de aguas Elaboración de modelos para el pronóstico de crecidas e inundaciones Dragado del lecho de los ríos Construcción de diques fluviales provistos de compuertas

La confección de mapas ambientales, en los cuales se les pide a los miembros de la comunidad que indiquen las características y recursos ambientales importantes en un mapa creado por ellos mismos, podría utilizarse para elaborar mapas del riesgo, que incluyan datos sociales tales como el acceso a los recursos por parte de grupos específicos o el patrimonio con que cuentan las familias.

La participación de la comunidad en la confección de mapas permite debatir temas relacionados con la gestión de los recursos, particularmente con las mujeres que están muy involucradas como usuarias de los recursos y que tienen un conocimiento mayor de la cultura autóctona, las redes sociales y otras capacidades para reducir la vulnerabilidad.

Los informes sobre el estado del medio ambiente se complementan con el índice mundial de vulnerabilidad ambiental elaborado por la Comisión de Geociencia Aplicada del Pacífico Sur (SOPAC). Este índice constituye una herramienta de investigación para comprender los efectos de los procesos y vulnerabilidades ambientales, así como las relaciones entre la vulnerabilidad y el bienestar humano. Es también un mecanismo de monitoreo del desarrollo sostenible que estimulará la administración del medio ambiente y la aplicación de políticas de reducción del riesgo.

### La economía ecológica y ambiental

Cuando se trata de evaluar lo que ha avanzado un país en el área del desarrollo sostenible, es fundamental poder formarse un panorama acabado de la situación socioeconómica y ecológica. Los factores económicos continúan siendo los aspectos dominantes de las tres esferas interactivas que componen el desarrollo sostenible. Demostrar que desde el punto de vista económico se justifica complementar la reducción de desastres con una gestión ambiental acertada es una tarea difícil; también lo es atribuir su verdadero valor al equilibrio ecológico que es necesario para afianzar la conservación de la naturaleza, y por extensión reducir el riesgo de desastres.

La economía ambiental utiliza los instrumentos y mecanismos de la economía para medir en términos monetarios el valor y los costos del medio ambiente. En los sistemas económicos tradicionales, los

#### Recuadro 5.15

##### Incentivos y desalientos económicos importantes

- Otorgamiento de incentivos tributarios, subsidios y préstamos para indemnizar a los propietarios de predios o desalentar algunos usos de la tierra
- Aplicación de gravámenes a los usuarios, cobros a los beneficiarios del río situados en el curso inferior (uso doméstico del agua, agricultura, energía hidroeléctrica, pesca y recreación)
- Transferencia de los derechos de desarrollo para evitar tipos de desarrollo no deseados
- Servidumbres, acuerdos legales para restringir el tipo y grado de desarrollo que tiene lugar en un predio determinado
- Compra de tierras y derechos de propiedad, generalmente restringidos a terrenos excepcionales (limitación del arrendamiento de tierras)
- Sistema de multas y de responsabilidad por daños causados a los asentamientos humanos o a los servicios ambientales
- Estructuras de fijación de precios orientadas a desalentar el uso inadecuado de los recursos

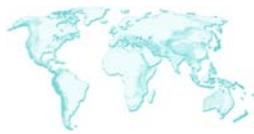
recursos naturales se han considerado en función de su valor para el uso humano. A partir de los años setenta, los estudios económicos comenzaron a adaptarse de tal manera que se pudieran cuantificar los factores socioecológicos.

Actualmente, la economía ambiental está avanzando más allá de los intereses puramente académicos y de las organizaciones internacionales. En todo el mundo, las autoridades económicas han comenzado a estudiar formas de medir los valores y los costos socioecológicos e incorporarlos en el discurso político y económico.

Existen numerosos modelos nacionales, incluyendo los antiguos sistemas de Cuentas de Recursos Nacionales, Sistemas Nacionales para Contabilidad Ambiental y Sistemas de Contabilidad Económica Ambiental.

La utilización de estos mecanismos contribuye a reducir la fragmentación y la duplicación de actividades que a menudo se han traducido en la aplicación de políticas poco claras a la agricultura, el turismo y la gestión ambiental. Además, son oportunidades innovadoras para desarrollar indicadores más sólidos del desarrollo sostenible.

La cuantificación de los factores socioecológicos constituye un gran desafío, tanto para los profesionales que se ocupan de la reducción del riesgo como para aquellos que se dedican a la



gestión ambiental. La incorporación de estos temas en las agendas políticas también es un problema difícil.

Desde el punto de vista práctico, las donaciones, los fondos, las garantías sobre los préstamos y las asociaciones de inversión son algunos de los mecanismos que pueden utilizar los países para promover los temas que favorecen las metas ambientales y de reducción de desastres. Existen también otras opciones ingeniosas para obtener financiamiento, por ejemplo, la aplicación de multas para reducir el uso inadecuado de los recursos ambientales, como en el caso de la destrucción de los humedales. Sin embargo, hay que superar cuanto antes las claras limitaciones del principio de que “el que contamina paga”.

Los recursos generados por los fondos fiduciarios destinados a la prestación de ecoservicios con arreglo a acuerdos multilaterales pueden utilizarse para realizar actividades de reducción de desastres. Se deben explorar con mayor intensidad opciones para aplicar estrategias innovadoras de reducción de la deuda ambiental. Para proteger los recursos naturales esenciales se utilizan canjes de deuda por naturaleza, que también contribuyen a la reducción de desastres.

Sería interesante concebir formas innovadoras de combinar el canje de la deuda por la reducción de desastres y canje de la deuda por naturaleza, lo que contribuiría a que los países más pobres llevaran a cabo actividades de reducción de desastres como parte de sus estrategias para reducción de la pobreza.

Otros proyectos financiados por el Banco Mundial introducen el concepto de pago de incentivos por la prestación de una serie de servicios ambientales. En Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador y Guatemala se han iniciado proyectos en los campos de la gestión sostenible de los recursos naturales, la protección de las cuencas hidrográficas y los bosques, la conservación de la biodiversidad, la reducción de la vulnerabilidad a las inundaciones, el mejoramiento de la calidad del agua y la disminución de la sedimentación.

### Los códigos y normas ambientales

Para enfrentar el riesgo de amenazas ambientales y de origen natural habrá que mejorar la gestión ambiental y la gestión del riesgo de desastres. La

aplicación de Sistemas de Gestión Ambiental (EIS, por sus siglas en inglés) con arreglo a procedimientos tales como los contemplados por la Organización Mundial de Normalización (ISO), permitirá evitar pérdidas económicas al mejorar la gestión y el desempeño ambientales.

La ISO elabora normas técnicas de aplicación voluntaria que, en teoría, agregan valor a todas las actividades comerciales, administrativas y de los servicios de utilidad pública. La serie ISO 14000 es un conjunto de instrumentos genéricos para desarrollar, aplicar, mantener y evaluar las políticas y objetivos ambientales. Contribuyen a que el desarrollo, fabricación y suministro de productos y servicios sean más eficientes, seguros y limpios. Las organizaciones establecen sus propias políticas, objetivos y metas. Estas normas de calidad son un sistema de control responsable que combina la seguridad y la prevención de los desastres tecnológicos.

Si se perfeccionan para que incluyan prevención y mitigación de desastres, las normas de los sistemas de gestión ambiental podrían reforzar las exigencias comerciales demostrando la aplicación de la ISO 14000 a la reducción de desastres. Esto podría lograrse incluyendo en los sistemas de gestión ambiental la auditoría de las cuentas ambientales, la evaluación de la vida útil, la certificación ambiental y la evaluación de desempeño ambiental. La certificación ISO también proporciona las bases para una comunicación con las empresas, el gobierno, las organizaciones financieras y los grupos ambientalistas. A esta lista habría que agregar las personas y las comunidades en riesgo.

Si el proceso de certificación proporciona información sobre la capacidad de una organización para lograr sus objetivos ambientales, posiblemente también ofrezca información sobre su capacidad para reducir su vulnerabilidad al riesgo de desastres y lograr los objetivos previstos en este campo.

Otro beneficio de la certificación es la ampliación del margen de comercialización. Así como ha surgido la certificación verde o ambiental, podrían introducirse rótulos que indiquen la resiliencia. Australia está a la vanguardia en esta materia.

## Desafíos y prioridades para el futuro

Los campos de acción prioritaria para el futuro son:

- el estudio de los vínculos entre la degradación ambiental, las amenazas y la vulnerabilidad;
- la identificación y descripción de los conocimientos sobre el medio ambiente que pueden aplicarse para reducir el riesgo; y
- la valoración económica de las acciones ambientales.

Los especialistas en desastres y medio ambiente podrían utilizar herramientas adaptadas que permitan una mayor identificación y compromiso con las sinergias resultantes de ambas disciplinas. Asimismo, se podría desarrollar capacidades para incrementar el uso de estas herramientas y para mejorarlas periódicamente.

Para lograrlo, debería propiciarse el desarrollo de un lenguaje común que fomente el intercambio de prácticas entre los especialistas en gestión del riesgo de desastres, gestión ambiental, desarrollo sostenible y economía. Al respecto, deberían estudiarse formas de comunicación innovadoras.

Para avanzar en este enfoque de la reducción de desastres, tal vez sea necesario realizar algunos ajustes en los marcos políticos. Las instituciones que trabajan en la adaptación al cambio climático, la conservación de la biodiversidad, la degradación de la tierra, la gestión de los humedales, el desarrollo sostenible y el alivio de la pobreza deberían mantener una estrecha colaboración. Finalmente, la incorporación de la gestión del riesgo en la política ambiental requerirá de la activa participación de la comunidad.



## 5.2 La planificación del uso de la tierra

*“La planificación del uso de la tierra no es un simple proceso lineal; es complejo y está sometido a considerables presiones, incluyendo posibles acciones judiciales. El proceso ocurre en un contexto político y tanto los urbanizadores como los gobiernos locales, las comunidades locales, los gobiernos provinciales y federales influyen en los resultados del uso de la tierra. El desarrollo del proceso de ordenamiento territorial requiere de una consulta amplia a la comunidad, así como de un monitoreo y revisiones permanentes a lo largo de la ejecución del plan. Por lo tanto, la planificación estratégica del uso de la tierra es un proceso interactivo y evolutivo.”*

*Emergency Management,  
Australia, 2002.*

*La gestión del riesgo requiere identificar la relación entre el crecimiento de la población, las exigencias físicas de los asentamientos humanos, la planificación económica y el uso apropiado de la tierra disponible.*

*Para reducir al mínimo la posible pérdida de activos físicos y capital ambiental es fundamental aplicar prácticas de planificación informadas y coherentes. Ellas comprenden el uso de herramientas y documentos guía. A manera de ejemplo, cabe citar los planes maestros, los planes de desarrollo, de gestión de los recursos hídricos, de recreación y de turismo, así como otros instrumentos de planificación, tales como los planes detallados de uso o zonificación de la tierra, y los reglamentos de ordenamiento territorial.*

*El propio paisaje debe tratarse como un recurso valioso para la gestión del riesgo. No aplicar este principio es invitar al desastre.*

*En la presente sección se examinan tanto las oportunidades como los obstáculos que se encuentran en la utilización de prácticas de planificación y uso de la tierra para reducir el riesgo de desastres, incluyendo lo siguiente:*

- *la importancia de la planificación del uso de la tierra y las dificultades que plantea;*
- *un equilibrio frágil y la medición de los beneficios; y*
- *estudios de caso.*

### **La importancia de la planificación del uso de la tierra y las dificultades que plantea**

Una planificación del uso de la tierra que se diseña cuidadosamente y se aplica rigurosamente es el mejor enfoque para administrar el crecimiento urbano o de la población, minimizando los riesgos asociados. Es también una de las empresas más difíciles de llevar a la práctica debido a que los distintos segmentos de la población atribuyen a la tierra valores diferentes y en muchos casos conflictivos.

En muchas sociedades, las características culturales, sociales o económicas asociadas a la tierra pueden ser la base de algunos de los temas más controvertidos, particularmente a escala local. En el prefacio de este estudio ya se mencionó el atractivo económico que ejercen sobre los habitantes las planicies aluviales o las laderas de los volcanes. En otros países,

se desaguan los humedales para convertirlos en parques o terrenos habitables.

La decisión sobre la forma de utilizar la tierra es de por sí compleja, y se vuelve aún más difícil cuando existen puntos de vista contrapuestos respecto de la función que debe cumplir la tierra en la reducción de la exposición colectiva al riesgo. Los aspectos por considerar giran invariablemente en torno a quién pertenece la tierra, quién está más expuesto al riesgo y a quién debe beneficiar. Con demasiada frecuencia, el deseo de obtener ganancias a corto plazo predomina sobre los beneficios proyectados hacia el futuro.

Por estas razones, la gestión del uso de la tierra y la planificación regional y territorial ligadas a ella deben considerarse como prolongaciones naturales de la evaluación de las amenazas y de la confección de mapas del riesgo. Ellas

deben tener en cuenta los parámetros espaciales de vulnerabilidad física, de acuerdo con las necesidades sociales, económicas y ambientales más generales de la sociedad.

Antiguamente, solía considerarse que estas formas de planificación eran sobre todo ejercicios de índole técnico, pero los planificadores y las autoridades políticas locales se están percatando de que en el proceso hay que consultar y comprometer ampliamente a los miembros de las comunidades afectadas.

Asimismo, se debe tener en cuenta a las comunidades vecinas o aledañas, que no siempre se encuentran en el mismo país, ni están unidas por lazos de parentesco o poseen la misma situación socioeconómica. Las actividades que realiza un grupo de personas que vive en las riberas de un río o en los tramos superiores de una cuenca hidrográfica pueden influir mucho en el

empobrecimiento o en el incremento del riesgo de otras que viven en la ribera opuesta o río abajo. Las autoridades de gobierno desempeñan un papel importante en la evaluación acertada de estos beneficios relativos, pero al mismo tiempo se requiere la intervención activa de la población. La participación informada de ésta es fundamental para el desarrollo de normas territoriales o municipales y para la aceptación de prácticas reguladoras.

El fracaso del gobierno en la aplicación de prácticas eficaces de planificación y de uso de la tierra es injustificable. Como lo ha señalado un observador, aunque durante mucho tiempo ha sido función de los gobiernos locales, la planificación del uso de la tierra lamentablemente ha ignorado en gran medida la exposición al riesgo. Por lo tanto, la planificación inadecuada o inexistente ha contribuido a aumentar la vulnerabilidad de las comunidades expuestas a amenazas.

Cuando carecen de un sistema de planificación establecido, las comunidades adoptan formas no estructuradas de planificación, que pueden o no ser eficaces. Sin embargo, cuando se opera en gran escala es indispensable una planificación sistemática, y a menudo existe un vacío o falta de conexión entre los sistemas de planificación convencionales y no convencionales. A manera de ejemplo, cabe citar los deslizamientos que destruyeron un sector urbanizado de la ciudad de Santa Tecla, El Salvador, después del terremoto de 2001. Seguramente existen cientos de ejemplos más en otros países.

### Un equilibrio frágil y la medición de los beneficios

Las prácticas de planificación y de gestión del uso de la tierra que reducen el riesgo de desastres forman parte de escenarios de riesgo de mayor alcance, que es preferible abordar en el contexto de comunidades locales.

Algunos países de economía avanzada han aplicado eficazmente métodos de regulación que hacen hincapié en la planificación del uso de la tierra como instrumento para reducir los desastres asociados a inundaciones; pero las evaluaciones recientes revelan que incluso en estos países esta tendencia se está debilitando. Esta situación

#### Recuadro 5.16

##### Australia: la planificación de comunidades más seguras

En el 2002, la Administración de Emergencias de Australia (EMA, por sus siglas en inglés) publicó Planificando Sociedades más Seguras: planificación del uso de la tierra para las amenazas naturales, como parte de su serie de manuales para las emergencias. El manual consta de cinco secciones principales:

- las amenazas y los desastres de origen natural;
- la gestión del riesgo;
- la planificación estratégica y la aplicación de un método basado en el desempeño;
- el papel de la planificación del uso de la tierra; y
- la incorporación de la reducción del riesgo en el proceso de planificación del uso de la tierra.

Las directrices que ofrece el manual tienen por objeto mostrar las formas de utilizar la planificación integral del uso de la tierra para reducir el impacto de las amenazas naturales. Prestan especial atención a la reducción del riesgo en la relación que se produce entre las comunidades y el ambiente natural, y la integración de la reducción de riesgos en el proceso de planificación del uso de la tierra. Las directrices están dirigidas a los planificadores de los gobiernos locales y a los especialistas en planificación, administradores de emergencias, y personas a quienes interesa la seguridad de la comunidad.

Fuente: Planificando Comunidades más Seguras: Planeamiento del uso de la tierra para prevenir amenazas naturales, Management Australia, 2002.



### Recuadro 5.17

#### La aplicación de principios de gestión del uso de la tierra y de planificación urbana para reducir el riesgo

En el contexto de las estrategias de reducción del riesgo se aplican los siguientes principios a la gestión del uso de la tierra:

Los planes de gestión del uso de la tierra forman una base compartida para el desarrollo sostenible y las estrategias de reducción del riesgo:

- Como proyección física y espacial de las políticas sociales, económicas, ambientales y culturales de un país, la gestión del uso de la tierra incluye diversos mecanismos de planificación y gestión.
- Son necesarios para el uso productivo pero sostenible del territorio nacional y facilitan una satisfactoria regulación de la vida económica de un país.

La gestión del uso de la tierra opera a escalas geográficas diferentes que requieren medios de gestión y mecanismos operativos diferentes:

- En el plano nacional, las políticas económicas sectoriales están incorporadas en la estructura administrativa de las jurisdicciones provinciales o territoriales.
- En el plano metropolitano, se formulan planes estratégicos para el desarrollo urbano sostenible.
- A nivel municipal, las prácticas locales de gestión del uso de la tierra se determinan por ordenanzas municipales y planes reguladores.
- A nivel local o comunitario, los planes propician la gestión participativa de las obras comunitarias y de los proyectos urbanos.

La gestión del uso de la tierra incluye los siguientes aspectos jurídicos, técnicos y sociales:

- El aspecto legal y regulador comprende la adopción de leyes, decretos, ordenanzas y otras normas adoptadas por los gobiernos nacionales y locales.
- El aspecto técnico e instrumental comprende los mecanismos e instrumentos de planificación que reglamentan los usos de la tierra y contribuyen a un mejor equilibrio entre los intereses privados y el bien público.
- El aspecto social e institucional comprende los mecanismos que incluyen la participación de la ciudadanía en prácticas de gestión del uso de la tierra tales como consultas, audiencias públicas, sesiones municipales abiertas y plebiscitos.

La gestión del uso de la tierra abarca servicios integrales e intereses sectoriales individuales:

- Las cuestiones integrales o dominantes giran en torno al suministro de los servicios básicos o de infraestructura relacionados, tales como agua, energía, transporte, comunicaciones y, como actualmente se reconoce, la gestión del riesgo.
- Las cuestiones sectoriales de carácter individual comprenden la vivienda, la salud, la educación, la agricultura, los recursos naturales, la economía y el comercio.

La práctica de la gestión del uso de la tierra consta de tres etapas:

- Planificación estratégica
- Administración y fiscalización
- Seguimiento y monitoreo

Para dar buenos resultados, los planes de gestión del uso de la tierra deben resolver los siguientes desafíos:

- Pueden surgir tensiones o intereses creados entre el gobierno y los intereses privados, nacionales y locales o entre los instrumentos estatales y la población.
- Surgirán factores dinámicos tales como el crecimiento de la población, las migraciones o conflictos sobre el uso, suministro o demanda de servicios.
- En la gestión del riesgo intervendrán factores específicos, incluyendo la naturaleza cambiante de la vulnerabilidad y las grandes fluctuaciones del valor de la tierra y de los servicios urbanos y ambientales.

La gestión satisfactoria del uso de la tierra requiere recursos fundamentales, tales como:

- Una estructura legal y reguladora clara, que defina las competencias de los distintos actores y el papel de cada uno de ellos en las distintas etapas de la planificación.
- Para asegurar una verdadera participación de la población en la toma de decisiones es fundamental tener acceso a información sobre los planes reguladores, los mercados de la tierra y de la propiedad y los proyectos de inversión privada y pública.
- Una política fiscal descentralizada fortalece la capacidad de los gobiernos locales de recaudar ingresos y consolidar sus finanzas en pro de una administración local eficaz.

Fuente: UN-HABITAT, 2000

**Recuadro 5.18**

**El uso de la tierra en los Estados Unidos**

En muchos condados y ciudades de California, Estados Unidos, se utilizan ordenanzas restrictivas para hacer efectiva la seguridad sísmica. Así, cuando las construcciones proyectadas atraviesan fallas geológicas conocidas o inferidas, y cuando se ha detectado la presencia de depósitos activos o de deslizamientos antiguos, se recomienda instalar dispositivos para estabilizar laderas y el retroceso de las edificaciones.

Las distancias de retroceso también pueden utilizarse para separar adecuadamente los edificios entre sí a fin de reducir los efectos de los impactos entre ellos. Este fenómeno es muy común en zonas urbanas donde se combinan, en estrecha proximidad, estructuras de distinta altura levantadas con métodos de construcción diferentes.

Otro tipo de dispositivo de separación regula la distancia entre los edificios y las aceras u otras zonas muy utilizadas por los peatones. El propósito principal de estas distancias restrictivas es reducir la pérdida de vidas y las lesiones provocadas por el derrumbe de edificios durante un terremoto.

Fuente: adaptado de K. Smith, 1996.

constituye una clara indicación de que es necesario perfeccionar las estrategias reguladoras.

Por desgracia, el crecimiento de las megaciudades hace que en los países en desarrollo los métodos de regulación sean mucho menos eficaces. Muchas personas carecen de vivienda y servicios básicos adecuados y la creciente oleada de inmigrantes trae consigo economías no estructuradas, difíciles de controlar. Por más irónico que parezca, es precisamente en estos lugares donde la planificación del uso de la tierra es más efectiva en la reducción de la vulnerabilidad.

A continuación se ofrecen algunos ejemplos de planificación del uso de la tierra relacionados con amenazas específicas.

**Los terremotos, las erupciones volcánicas y las avalanchas**

La microzonificación centrada en los sismos permite identificar a escala local las zonas propensas a los terremotos. Puede utilizarse para limitar la densidad de la edificación o para evitar la urbanización de estas zonas. El sistema ha demostrado ser particularmente eficaz para

establecer distancias mínimas a partir de fallas activas en que se prohíbe la construcción (distancias de retroceso).

También se puede reducir sustancialmente el riesgo de erupciones volcánicas mediante la fiscalización del tipo de urbanización en zonas potencialmente peligrosas. Al respecto, la elaboración de mapas de las amenazas volcánicas proporciona la base para reglamentar el uso de la tierra y la información indispensable para elaborar planes de evacuación eficaces.

Algunos países tienen normas bien establecidas de ordenamiento territorial para enfrentar movimientos de masas peligrosos, tales como deslizamientos y avalanchas. Tal es el caso de Suiza, que cuenta con un sistema de ordenamiento

**Recuadro 5.19**

**El uso de la tierra en Suiza**

El derecho federal suizo aplicable a la planificación del uso de la tierra establece que los planes reguladores de los cantones deben identificar todas las zonas expuestas a amenazas naturales. El plan regulador es un documento básico para la planificación del uso de la tierra, la coordinación de la infraestructura y la prevención de accidentes que permite la detección temprana de conflictos entre el uso de la tierra, el desarrollo y las amenazas naturales.

Para garantizar la uniformidad de los métodos de evaluación de las amenazas naturales, en Suiza se utilizan gráficos que describen los diversos grados de peligro basados en mapas de amenazas. Para clasificar el peligro se utilizan dos parámetros principales, la intensidad y la probabilidad. El peligro estimado tiene implicaciones para el uso de la tierra. La descripción de la magnitud del daño que podría provocar un evento se basa en la identificación de valores mínimos para el grado de peligro, de acuerdo al daño que podría experimentar la propiedad. Las zonas de peligro pueden señalarse en el plano local, conjuntamente con las zonas aptas para la construcción o con las zonas que requieren protección adicional.

Se definen tres grados de peligro que se señalan con los colores rojo, azul y amarillo y que indican el grado de peligro para las personas, animales y bienes. Inicialmente los grados de peligro se asignan en función de sus consecuencias para la actividad de la construcción: las zonas en que no se permite la construcción figuran en rojo, lo que indica un alto grado de amenaza; aquellas en que las construcciones deben satisfacer condiciones de seguridad se marcan en azul, indicando la posibilidad de amenaza y, finalmente, las zonas en que no hay restricciones se señalan en amarillo.

Fuente: O. Lateltin y H. Raetzo, 2001.



territorial de tres colores que orienta la expansión de la edificación pública y privada. El código suizo ha sido aplicado en muchos otros lugares del mundo.

## Las inundaciones

Las estrategias de gestión de las inundaciones se revisan permanentemente. Uno de los métodos aplicados se basa en la experiencia de sociedades tradicionales que tratan de adaptarse a las condiciones impuestas por las inundaciones. Las técnicas incluyen la construcción de casas sobre pilares, como en Malasia. También se aplican medidas sociales eficaces, tales como el compromiso de ayuda mutua que forma parte de las estrechas relaciones de parentesco que a menudo existen en las comunidades locales.

En otros lugares, se aplican estrategias que se caracterizan por responder a las inundaciones mediante la adaptación o la protección. Las soluciones de ingeniería y las defensas físicas o estructurales se están complementando cada vez más con el estudio de estrategias ambientales, tales como el uso de manglares o de humedales, que actúan como defensas naturales.

Las estrategias modernas parten de un enfoque de sustentabilidad y hacen hincapié en el uso más prudente de las planicies aluviales y de las zonas de inundación costeras. Ellas obedecen a criterios de anticipación de los riesgos: darles poder de decisión a las comunidades locales para optar por diferentes alternativas, el fomento de la resiliencia ante los desastres, el aumento de la capacidad de adaptación económica y social, y la promoción de una participación amplia de la población.

Los países o comunidades que aplican con éxito métodos para reducir las pérdidas provocadas por las inundaciones buscan un punto de equilibrio entre los posibles efectos negativos cuando se asume un determinado nivel de riesgo, y el valor asociado al alcance de ciertos objetivos socioeconómicos. Se adoptan decisiones a partir de información bien fundamentada, que estimulan la autoayuda y la confianza en el esfuerzo propio. Las comunidades prósperas adoptan métodos de mitigación tradicionales y al igual que tecnologías nuevas que aumentan la resiliencia.

### *El caso de Cuba*

En Cuba, la planificación y la gestión del uso de la tierra a escala nacional están efectivamente integradas en los factores de reducción del riesgo. Durante más de 40 años el organismo encargado de la planificación física en el país ha sido el Instituto de Planificación Física.

Su sistema de planificación aglutina toda la gama de jurisdicciones políticas y administrativas y se ocupa de un amplio espectro de cuestiones relacionadas con el uso de la tierra. Entre ellas cabe mencionar la gestión de los recursos naturales, las decisiones relativas a los asentamientos humanos, el medio ambiente, las amenazas, la vulnerabilidad y el riesgo.

El Instituto establece las normas y proporciona métodos de gestión del riesgo que incluyen la aplicación de códigos de construcción y el ordenamiento territorial del riesgo para reducir la vulnerabilidad física de los hogares y de la infraestructura esencial, particularmente en las zonas propensas a inundaciones.

Éstos y otros instrumentos relacionados con la aplicación de controles al uso de la tierra en todo el país son respaldados por estructuras metodológicas y legales bien integradas, que se vinculan con los procesos de desarrollo sostenible del país. Además del Instituto, entre otras organizaciones claves para la aplicación de estas estrategias, están la Dirección Nacional de la Defensa Civil y el Servicio Hidrometeorológico.

Para la puesta en práctica de las políticas del uso de la tierra se utilizan dos mecanismos principales. El primero de ellos es un conjunto de métodos de planificación que incluyen programas del uso de la tierra que se aplican a nivel nacional, provincial y municipal. La elaboración de planes de planificación territorial y urbana corresponde a las autoridades de las provincias y de los municipios. Una vez aprobados, estos planes se convierten en instrumentos legales que regulan el uso de la tierra por sus dueños, sean el Estado o los particulares. Estos instrumentos se complementan con estudios de factibilidad o de ubicación, o con otro tipo de estudios detallados que tienen por objeto satisfacer determinados requisitos.

El segundo mecanismo se compone de reglamentos y prácticas de gestión. Incluye directrices para la asignación de las inversiones y orientación para que la inversión en construcciones concuerde con los criterios del uso de la tierra. En esta etapa de la planificación se incorporan los factores relacionados con la vulnerabilidad física y la evaluación del impacto ambiental. Tal como ocurre en otros Estados insulares, las zonas costeras son los ecosistemas más frágiles y complejos del país. Su creciente exposición al impacto de los desastres de origen natural ha llevado al gobierno a respaldar la realización de estudios sobre la gestión del uso de la tierra.

A nivel nacional, los programas establecen las pautas para el uso de las zonas costeras, identificando escenarios prioritarios para los cuales habría que realizar estudios más detenidos. Se ha elaborado un mapa sobre la amenaza de marejadas, además de otros relacionados con la vulnerabilidad.

El uso de estos mapas permite identificar los niveles de riesgo relativos de los asentamientos ubicados en zonas costeras. Este estudio ha dado lugar a varias normas sobre el uso de la tierra, incluyendo recomendaciones específicas para el reacondicionamiento, el reasentamiento y la reglamentación del crecimiento urbano de 107 asentamientos costeros.

Además, tras un estudio realizado en 1998 que puso de manifiesto la existencia de deficiencias en la gestión del uso de la tierra, se llevó a cabo un estudio general de la provincia de La Habana. Este estudio, que contó con el aporte de la UNESCO, se llevó a cabo en forma conjunta con el gobierno y uno de sus principales objetivos fue la reducción de la vulnerabilidad.

La ejecución de actividades conexas avanza en el tiempo, con el compromiso financiero del gobierno y de la población local. Las comunidades han participado en diferentes etapas del proyecto, y se han familiarizado con el tema de la vulnerabilidad y con los principios de la reducción de desastres. Para reducir el riesgo de desastres en los asentamientos costeros de esta zona, se han formulado las siguientes recomendaciones.

Aplicación de medidas directas:

- Prohibición de construir casas de vacaciones en los asentamientos existentes.

- Reubicación de la población vulnerable a los desastres.
- Regulación y supervisión de la construcción de nuevas viviendas en los asentamientos.
- Reacondicionamiento y construcción de viviendas adaptadas a condiciones de inundación.
- Mejoramiento de los sistemas de alcantarillado al interior de los asentamientos y en torno a ellos.
- Mejoramiento del suministro de agua potable y de los sistemas de saneamiento.
- Mejoramiento de los servicios sanitarios y de transporte.
- Creación de oportunidades de empleo.

Medidas indirectas:

- Aumento de la resiliencia de las playas.
- Mejoramiento de los sistemas de regadío cercanos a la costa.
- Rehabilitación de los humedales.

La Habana es un ejemplo de planificación urbana de las zonas costeras. La ciudad posee un llamativo espigón o malecón, que se extiende a lo largo de siete kilómetros de la costa y reduce el impacto de las marejadas que afectan periódicamente el litoral. El crecimiento urbano inadecuado se manifiesta en las casas particulares e instalaciones que se han construido en las cercanías, dentro de una zona de alto riesgo.

Actualmente se está aplicando a todos los proyectos de planificación urbana de la zona un plan aprobado por el Consejo de Administración de La Habana. Gracias a la zonificación territorial de la vulnerabilidad puesta en práctica mediante este plan, se han renovado los códigos y normas de construcción. Ellos apuntan a mejorar los procedimientos institucionales, a aplicar métodos de construcción más eficaces y a promover una acertada rehabilitación de la zona. Se han reconstruido los sótanos, reglamentado la altura de los edificios y aprobado nuevos proyectos paisajistas para las áreas públicas.

En Cuba, la planificación urbana y la gestión del uso de la tierra son instrumentos económica y técnicamente viables para la reducción de desastres. Las comunidades locales han participado en los proyectos relacionados con estas materias contribuyendo a identificar los problemas locales, interviniendo en el proceso de planificación y en la puesta en práctica de las



decisiones sobre gestión del uso de la tierra. Se ha modificado la legislación aplicable a la reducción de desastres a partir de la aplicación de metodologías nuevas, lo que ha contribuido a la ejecución más eficaz de las actividades de gestión del riesgo de desastres.

El carácter multidisciplinario e interinstitucional del trabajo realizado ha contribuido a establecer una base conceptual más metódica para aumentar la eficacia de la reducción del riesgo de desastres. Como entidad responsable de la mitigación de desastres y de las actividades de socorro, el Servicio de Defensa Civil de Cuba se ha visto muy favorecido por el mayor conocimiento de los mecanismos de uso de la tierra y del papel que les corresponde en la reducción del riesgo de desastres.

### *El caso de Nicaragua*

En el período 2001-2002, se proporcionaron instrumentos de gestión del riesgo a más de 20 municipios del país, en especial para la planificación del uso de la tierra. Entre ellos cabe mencionar la preparación de mapas de las amenazas, propuestas de ordenamiento territorial para el uso de la tierra y planes municipales de reducción de desastres. Además, se aplicaron medidas específicas para reducir el riesgo de las comunidades que las autoridades locales y nacionales consideraban particularmente vulnerables.

Los profesionales nacionales que recibieron capacitación especial desarrollaron estos mecanismos trabajando en forma mancomunada. El proyecto fue elaborado en el país con el apoyo de la Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE).

Los métodos utilizados para preparar un estudio municipal fueron muy completos y científicos, e incluyeron la realización de análisis de riesgos y amenazas múltiples en toda la zona en estudio, teniendo en cuenta los conocimientos locales y la información especializada disponible. La metodología utilizada consistió esencialmente en la elaboración de un plan municipal de reducción de desastres que involucraba la producción de diversos mecanismos de gestión del riesgo. El gráfico 5.1 ilustra la metodología utilizada para realizar estos estudios municipales.

### *El caso de Francia*

El Plan para la Prevención contra los Riesgos Naturales (PPR) es el principal mecanismo de la estrategia nacional de Francia para la reducción del riesgo. Apunta a regular el uso de los espacios naturales y rurales y admite su responsabilidad de informar a los ciudadanos sobre los riesgos a que pueden estar expuestos. Éstos pueden familiarizarse con la importancia de los riesgos, adoptar medidas para proteger sus viviendas y colaborar con las autoridades en la elaboración de planes de evacuación y de socorro.

El objetivo principal del PPR es estudiar el riesgo a que está expuesto un territorio determinado, a fin de establecer cuáles son las zonas de peligro. Los planes resultantes pueden entonces introducir medidas de planificación urbana y de construcción adecuadas, que tengan en cuenta prácticas de gestión del riesgo eficaces. Una vez ubicadas localmente las amenazas, uno de los mecanismos de ordenamiento más utilizados es la zonificación.

Los mapas de riesgo resultantes del proceso constituyen la base del estudio que conduce a la aplicación del PPR y de la legislación relacionada. El plan es elaborado por los organismos estatales y puesto en ejecución bajo la autoridad del prefecto de cada departamento, quien lo aprueba de acuerdo con las necesidades de las distintas comunidades.

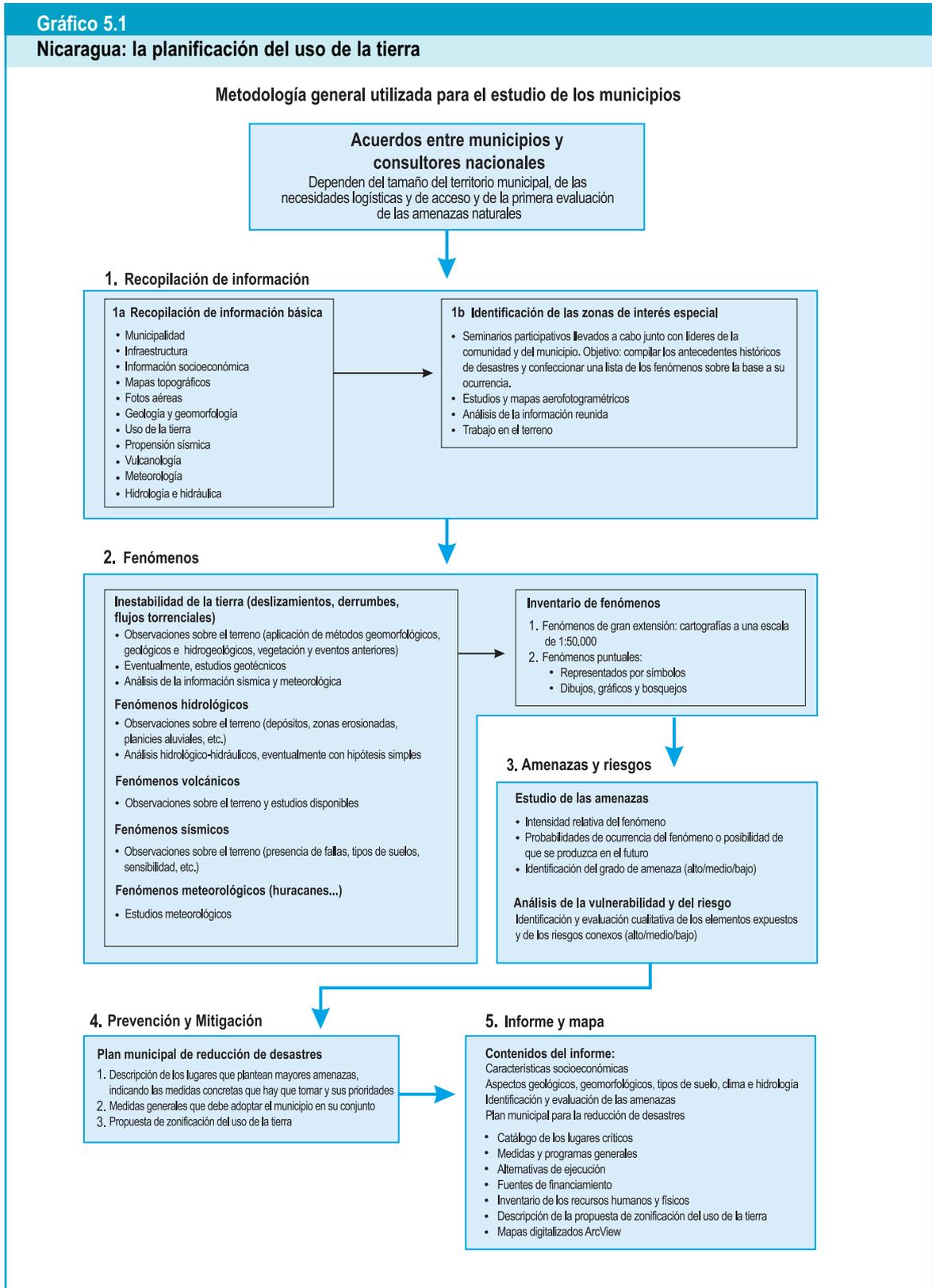
El PPR se formula con referencia a todos los ciudadanos, empresas y mecanismos de gobierno. Es un procedimiento único que tiene en cuenta el análisis del riesgo para la planificación del uso de la tierra. Actualmente, el PPR abarca más de 2.350 comunidades y se prevé que en 2005 abarcará al menos 5.000 comunidades.

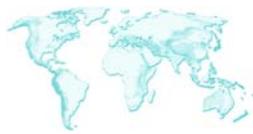
El Plan para la Ocupación del Suelo (POS) también tiene en cuenta las amenazas naturales, tal como se definen en el código urbano francés. Una vez elaborado, se le anexa el PPR. El POS complementa otros instrumentos que hacen hincapié en los posibles riesgos que acarrearán los diversos tipos de uso de la tierra, en la protección de los recursos naturales, en las actividades de construcción y en la gestión administrativa de los territorios.

El Ministerio de Planificación del Uso de la Tierra y Medio Ambiente de Francia ha confeccionado una lista de las comunidades del país que se

encuentran en riesgo, que se actualiza dos veces al año a partir de la información suministrada por las prefecturas. El Ministerio ha publicado estos mapas de riesgo en la Internet para facilitar su acceso a los habitantes de las comunidades, pero también para destacar que se encuentra a

disposición de quienes deben tomar decisiones, de los notarios públicos y de los aseguradores. La base de datos se llama Corinte, acrónimo del francés *Communes à risques naturels et technologiques* (comunidades con riesgos naturales y tecnológicos). Proporciona información sobre los riesgos principales por





### Recuadro 5.21

#### Francia: prevención de los riesgos de origen natural

En Francia ha existido un programa de indemnización por los desastres de origen natural desde la promulgación de la Ley del 13 de julio de 1982. La Ley del 2 de febrero de 1995 creó el Plan de Prevención contra Riesgos Naturales (PPR), cuyo objetivo era informar a la ciudadanía sobre los riesgos existentes en su comunidad y permitir que las personas se protejan a sí mismas y a sus bienes.

El PPR es un procedimiento único en su género que tiene en cuenta los riesgos naturales en la planificación del uso de la tierra y que deroga todos los procedimientos anteriores. El PPR y el programa de indemnizaciones tienen una relación de causa-efecto. De hecho, para estimular la adopción de medidas de prevención de las pérdidas se ha introducido una escala móvil para modificar el monto de la franquicia que ordinariamente acompaña el pago de la indemnización por el bien asegurado.

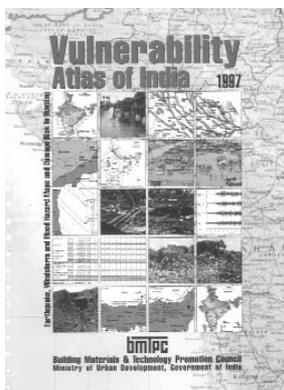
Por ejemplo, mediante una ordenanza ministerial se puede declarar el estado de desastre de una comunidad azotada por inundaciones. En ese caso, se aplica a la franquicia un coeficiente basado en el número de decretos ya emitidos respecto del mismo desastre de origen natural, desde la creación del PPR en 1995.

Si el asegurado está en desacuerdo con la compañía de seguros, puede recurrir a la Oficina Central de Tasaciones (BCT), entidad reguladora para algunos tipos de seguro obligatorio. En los casos en que el PPR especifica las medidas de protección que deben adoptarse y el asegurado no lo haya hecho, la compañía de seguros puede rechazar la cobertura si los bienes o actividades se encontraban en zonas consideradas inadecuadas de acuerdo con el PPR.

departamento, tipo de riesgo, análisis individual del riesgo, planificación del uso de la tierra, archivos y listados consolidados de los departamentos y medidas de prevención adoptadas.

#### *El caso de la India*

De conformidad con los objetivos de la Estrategia y *Plan de Acción de Yokohama para un Mundo Más Seguro*, en 1997 se confeccionó un Atlas de Vulnerabilidad de la India, que ha demostrado ser un medio innovador para evaluar la vulnerabilidad de los distritos y el grado de riesgo de las construcciones existentes.



El atlas ha ayudado a las autoridades subnacionales y locales de la India a fortalecer sus estructuras reguladoras. Esto pudo lograrse modificando los códigos, reglamentos, planes generales y normas de planificación de la

construcción a fin de promover diseños y procesos de planificación resistentes a los desastres.

Los documentos y metodologías para evaluar la vulnerabilidad y el riesgo, y las directrices técnicas

para construir estructuras resistentes a los desastres han resultado fácilmente transferibles, adaptables y susceptibles de poner en práctica. Después del terremoto de Gujarat en el 2001 se ha puesto de relieve la pertinencia del atlas y actualmente se están llevando a cabo evaluaciones adicionales más detalladas.

La India ha logrado modificar el uso de la tierra satisfaciendo las necesidades de las comunidades, a fin de aumentar la disposición a introducir cambios en dicho uso. Para que estos programas tengan resultados satisfactorios es indispensable una política nacional respaldada por esfuerzos locales.

Los gobiernos de los diferentes estados de la India son responsables de los planes de desarrollo, en particular de los que contribuyen a la gestión de las amenazas naturales, la agricultura y el ordenamiento territorial. La primera iniciativa importante para prevenir la amenaza de inundaciones en las llanuras próximas al río Ganges data de 1960-1961, cuando se puso en práctica un programa de conservación del suelo en las zonas de captación contempladas en los proyectos para las llanuras aluviales, que fueron recomendados por la Comisión Nacional de Inundaciones.

El Proyecto Nacional de Desarrollo de las Cuencas Hidrográficas de las Zonas de Secano también tenía como objeto promover el uso adecuado de la tierra y el aprovechamiento de los

sistemas agrícolas basado en las cuencas hidrográficas. El esquema de política nacional adoptado por el Gobierno ofrece una estrategia coordinada y coherente para que los organismos de gobierno y otras entidades aseguren el uso óptimo de la tierra. Al respecto, se ha creado una junta nacional de uso y conservación de la tierra y se han establecido juntas estatales de uso de la tierra.

La experiencia india ha demostrado que las medidas de prevención de desastres dan

resultados en la medida en que centren la atención en la recuperación de los recursos de la comunidad que habita en los terrenos afectados. El enfoque utilizado debe abordar los aspectos espacial y temporal del uso de la tierra. La sustentabilidad y la eficacia de las intervenciones dependen del uso apropiado de la tierra, para lo cual se requiere la participación de la población en los procesos de planificación y toma de decisiones.

## Desafíos y prioridades para el futuro

### Planificación del uso de la tierra

Muchos países practican la gestión y la planificación del uso de la tierra. Existe amplio campo para que los profesionales de la planificación adquieran mayores conocimientos acerca de los factores de riesgo realizando actividades que abarcan las condiciones de vida, las perspectivas de crecimiento y las consecuencias ambientales.

Aun cuando es bien reconocido que tanto a escala urbana como regional una planificación de la tierra bien concebida es una práctica esencial, quedan aún muchos desafíos por resolver antes de que los métodos conocidos logren efectivamente reducir los riesgos a que está expuesta la población. La existencia de intereses contrapuestos o los valores que se atribuyen a los posibles usos de la tierra son una cuestión primordial que sólo puede resolverse llegando a algún acuerdo, lo que generalmente ocurre mediante la legislación, impartiendo instrucciones oficiales o a través de una amplia aceptación de una valoración común del riesgo relativo.

La planificación del uso de la tierra como medio para reducir el riesgo tiene limitaciones adicionales que son un desafío para el futuro. La falta de información actualizada sobre las amenazas y el riesgo potencial que plantean algunas áreas específicas es una limitación común que hay que abordar dentro de cada localidad. Esto son factores influyentes que inciden para que una comunidad no sea capaz de prever las amenazas o de adoptar las medidas necesarias para minimizar sus posibles efectos.

Uno de los obstáculos para poner en marcha un programa sistemático de uso de la tierra es su costo usualmente elevado, y la prolongada espera para lograr una participación multidisciplinaria, asociada a los aspectos técnicos de la confección de mapas de las amenazas y a las actividades de evaluación del riesgo y de la vulnerabilidad. Sin embargo, este problema puede superarse adoptando un enfoque estratégico en virtud del cual se revisen los planes y se programen diversas etapas de actividad para un período determinado.

La aplicación de un método más fijo también puede tropezar con la falta de voluntad para comprometer recursos a cambio de resultados aparentemente intangibles. Uno de los problemas fundamentales es lograr disipar la incertidumbre sobre los beneficios previstos en un futuro indeterminado, lo que se logra en parte centrando la atención en logros significativos que pueden compararse con las oportunidades más inmediatas de obtener ventajas a corto plazo.

Sin embargo, lo más importante es esforzarse por minimizar los intereses políticos locales o la reticencia de la comunidad a reconocer más ampliamente las ventajas que acarrea imponer controles al uso de la tierra. Esto puede vincularse con ciertas preocupaciones relacionadas, tales como la diferencia entre el valor económico atribuido a los predios o a la ubicación de los terrenos, el escaso o nulo interés en hacer cumplir las políticas de uso de la tierra, la aplicación de prácticas de dudosa conveniencia al otorgamiento de licencias, y la permisividad de los procedimientos administrativos, que en demasiados países invitan manifiestamente a prácticas corruptas.

Finalmente, es preciso atribuir máxima prioridad a sopesar las ventajas e inconvenientes del uso privado, individual o único de la tierra frente a una mayor preocupación por los valores públicos y los aspectos más generales de la seguridad pública y la determinación del acceso con arreglo a criterios sociales. La definición de cómo se logra ese equilibrio y dónde se manifiesta físicamente continúa siendo una obligación para la expresión de opinión pública y la preocupación de la población en general.