
medio ambiente y desarrollo

Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales

Jorge Enrique Vargas



NACIONES UNIDAS



División de Medio Ambiente y
Asentamientos Humanos

Santiago de Chile, abril de 2002

Este documento ha sido preparado por Jorge Enrique Vargas, consultor internacional de la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos y socio de la Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo -Corprever- de Colombia, en el marco del proyecto "Mejoramiento de la metodología de evaluación de daños, para promover la mitigación de desastres naturales y la reducción de riesgos, creando conciencia y preparación en la población de América Latina y el Caribe" financiado por el Gobierno de Italia.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas

LC/L.1723-P

ISBN: 92-1-322013-8

ISSN: 1564-4189

Copyright © Naciones Unidas, abril de 2002. Todos los derechos reservados

N° de venta: S.02.II.G.34

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta

obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Conceptos básicos	11
1. Ecosistema y sociedad: el mundo de la vida	12
2. Desarrollo sostenible: conservación de la vida	12
3. Desastres: destrucción de la vida	13
4. Clasificación de los desastres	13
5. Componentes del riesgo de desastre	15
a) Amenaza	15
b) Vulnerabilidad	16
c) Fases de los desastres	19
d) Encadenamiento de riesgos y desastres	19
6. Consecuencias de los desastres	20
a) ¿Quién amenaza y quién es vulnerable: el hombre o el medio ambiente?	20
b) Efectos e impactos	21
7. Prevención de desastres	22
a) Prevención de desastres por control de la amenaza	22
b) Prevención de desastres por reducción de la vulnerabilidad	22
II. Presentación general de las políticas e instrumentos para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales	23
1. El riesgo de desastres es un problema de desarrollo	23
2. La prevención de desastres es un asunto básico de seguridad humana	25
3. La prevención de desastres se fundamenta en las políticas públicas	27
4. Instrumentos para la reducción de la vulnerabilidad	28

III.	Reducción de la exposición y aumento de la protección frente a las amenazas en el ámbito local: el Plan de Ordenamiento Territorial	31
1.	¿Qué es el Ordenamiento Territorial?	32
2.	¿Qué es Plan de Ordenamiento Territorial?.....	33
3.	Componentes del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal.....	33
	a) Ordenamiento general.....	33
	b) Ordenamiento urbano	38
	c) Ordenamiento rural	40
4.	Programa de ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial.....	41
5.	Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial: fundamentación técnica y participación ciudadana	41
6.	Contexto nacional e internacional del Ordenamiento Territorial Local	42
IV.	Instrumentos financieros de protección frente a los riesgos de desastre: inversiones en desarrollo y aseguramiento de riesgos	43
1.	Inversiones en desarrollo	43
	a) Prevenir es menos costoso y más eficiente que reparar	43
	b) ¿Quién debe invertir en el desarrollo con prevención de riesgos?.....	44
	c) ¿Quién debe pagar el costo de los desastres naturales y socio-naturales?.....	45
2.	El que daña, paga.....	45
3.	Aseguramiento	45
	a) Naturaleza de los seguros	45
	b) La industria aseguradora.....	46
	c) La gestión de riesgos de desastre natural por parte de las aseguradoras	46
	d) Asociación gobierno-aseguradores y regulaciones sobre el mercado asegurador	47
	e) La declaración de compromiso ambiental de la industria de seguros.....	47
	f) Principales obstáculos para la expansión del aseguramiento frente a desastres naturales y socio-naturales.....	48
V.	Atención inmediata y recuperación básica: planes de contingencia y restauración de servicios	49
1.	Ejecución del plan de contingencia para cada riesgo en cada territorio.....	50
2.	Restauración de servicios básicos y abastecimiento	52
3.	Identificación del impacto.....	53
VI.	Recuperación permanente: plan de reconstrucción	55
1.	¿Qué reconstruir: la infraestructura, la sociedad o el ecosistema?	56
2.	¿Qué lograr: las condiciones previas o mejores niveles de desarrollo?	57
3.	Características del proceso de reconstrucción	57
VII.	El marco institucional para la prevención y atención de desastres	61
1.	Decálogo del cambio institucional.....	62
2.	El sistema nacional de prevención y atención de desastres.....	63
	a) Objetivos, estrategias y actividades básicas.....	63
	b) Características generales.....	64
	c) Bosquejo organizacional.....	66
3.	Descripción del sistema por niveles.....	66
	a) Nivel nacional: promoción, dirección, apoyo y cofinanciación	66
	b) Nivel provincial: promoción, coordinación y apoyo.....	68
	c) Nivel local: responsabilidad primaria en la prevención y atención de desastres.....	70
4.	Responsabilidades sectoriales: todas las entidades previenen desastres bajo la coordinación territorial	72
5.	Financiamiento: presupuestos públicos con enfoque preventivo, responsabilidad por los riesgos y aseguramiento	74
6.	Equidad y cooperación internacional	74
	a) La cooperación no exime del esfuerzo nacional	74
	b) Existe corresponsabilidad internacional en la generación de riesgos	74

c) Una cultura preventiva en las relaciones de cooperación	75
d) La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres	75
Bibliografía	77
Serie Medio ambiente y desarrollo: Números publicados	81

Índice de cuadros

Cuadro 1: Tipología de desastres según su origen (Tipo de amenaza)	14
Cuadro 2: Componentes del riesgo de desastre. Resumen de conceptos y ejemplo basado en el riesgo de deslizamiento para una comunidad humana	18
Cuadro 3: Consecuencias básicas de los desastres naturales y socio-naturales	21
Cuadro 4: Concepción integral de la seguridad humana y la paz	26
Cuadro 5: Factores de vulnerabilidad y principales instrumentos de política para reducirla	28
Cuadro 6: Clasificación de daños ambientales	54

Índice de figuras

Figura 1: Figura explicativa	20
------------------------------------	----

Resumen

América Latina y el Caribe es una de las regiones del mundo más afectada por los desastres naturales. Hasta hace poco tiempo en el análisis de los desastres naturales se ponía mucho más énfasis en los agentes causantes (fenómenos físicos como procesos geodinámicos o hidrometeorológicos) y poco en las circunstancias de las poblaciones expuestas. En los últimos años la preocupación se ha ido desplazando hacia las comunidades que sufren los daños. Bajo esta nueva perspectiva, la vulnerabilidad aparece como principal determinante de los daños causados por desastres y las acciones necesarias para su reducción se enmarcan en el contexto general de las estrategias de desarrollo sostenible.

La prevención de desastres se fundamenta en las políticas públicas, que deben ser compartidas por toda la sociedad. Entre las distintas alternativas e instrumentos de política ocupan un lugar principal los planes de ordenamiento territorial por su enfoque preventivo. La implementación de estas políticas, además, requiere la adecuación de los marcos institucionales predominantes en la región, que se caracterizan por su enfoque reactivo.

Este documento está organizado de la siguiente manera. La Sección I. revisa los conceptos básicos que guardan relación con la prevención de desastres, especialmente los de amenaza y vulnerabilidad y plantea un esquema general de análisis del riesgo de desastre en función de su tipología y componentes. La sección II. presenta la prevención de desastres como un componente de las políticas públicas para el desarrollo sostenible distinguiendo diferentes instrumentos de política en función de factores de vulnerabilidad. Estos instrumentos de política –ordenamiento territorial, instrumentos financieros, planes de contingencia y restauración de servicios y plan de reconstrucción- se desarrollan en las cuatro secciones siguientes, de la III. a la VI.. El marco institucional en el que se debe apoyar la formulación e implementación de políticas para la prevención de desastres se presenta en la Sección VII..

Introducción

Los desastres naturales están causando en el mundo más muerte, horror y daño que las guerras. En ambos casos es necesario prevenir sus causas y no contentarse con paliar sus consecuencias.

En el decenio de los 90 ocurrieron en el mundo tres veces más desastres naturales que en toda la década de los 60 y el costo de los daños causados se multiplicó por nueve, llegando a casi 500 mil millones de dólares. Tan solo en 1998, los daños ocasionados por desastres de origen climático excedieron el costo total de todos los desastres ocurridos durante los años 80.

América Latina fue una de las regiones más afectadas por los desastres, de modo que la pérdida de vidas y los daños materiales fueron enormes. Baste recordar que el paso de los huracanes Georges y Mitch por el Caribe y Centroamérica costó la vida de más de 13 mil personas, siendo Mitch el huracán más devastador de los últimos 200 años; el fenómeno de El Niño de 1997-98 significó la destrucción de más del 14% del Producto Interno Bruto del Ecuador y del 3,3% del PIB conjunto de los cinco países andinos; el terremoto de enero de 1999 destruyó una de las ciudades más prósperas de Colombia y causó estragos severos en una veintena de municipios aledaños; los terremotos del 13 de enero y el 13 de febrero del 2001 en El Salvador dejaron más de un millar de muertes, 8 mil heridos, 1,5 millones de damnificados, pérdidas por US\$1 650 millones y 145 mil nuevos pobres; y varios incendios forestales arrasaron miles de kilómetros de bosques en Brasil.

Pero el mayor daño no es producido por los grandes desastres naturales sino por pequeños y medianos desastres que ocurren todos los días tales como inundaciones localizadas, avalanchas, desplazamientos de tierra, contaminación de aguas o caída de edificaciones. Se estima que en el período 1988-1998, ocurrieron en América Latina cerca de 10 desastres “pequeños” (0-10 muertos) por día, un desastre “mediano” (11-100 muertos) cada 9 días y un desastre

“grande” (más de 100 muertos) cada 160 días. Los desastres “pequeños” y medianos representan muchas más muertes y pérdidas que los “grandes”.

Las amenazas naturales no afectan a todos por igual. Sus consecuencias desastrosas son proporcionales a la vulnerabilidad de las comunidades y los territorios. Por eso, el 90% de las víctimas de los desastres vive en países en desarrollo, en condiciones de pobreza que les empujan a vivir en áreas y viviendas de alto riesgo, propensas a ser afectadas por terremotos, maremotos, inundaciones, deslaves o erupciones volcánicas. Sus riesgos son mayores en tanto haya prácticas ambientales, tecnológicas y urbanísticas que exacerban el problema.

Así que el incremento de los desastres en el mundo y en América Latina no es un hecho fortuito. El crecimiento de la población y de la desigualdad humana han aumentado la intensidad de algunas amenazas naturales y han incrementado sensiblemente la vulnerabilidad de la sociedad y el ambiente. Cada vez es más evidente que la mayor frecuencia e intensidad de los desastres amenaza con destruir la riqueza humana acumulada y la vida misma.

Pero los desastres no son inevitables. Por eso, la prevención de desastres se ha convertido en uno de los principales asuntos del desarrollo.

Mediante la prevención de desastres se pretende reducir la vulnerabilidad de las sociedades y los territorios ante diversas amenazas y abordar las actividades humanas que causan o agravan tales peligros.

La adopción de estrategias eficaces de prevención permitiría ahorrar miles de millones de dólares, evitar la pérdida de gran parte de la riqueza acumulada y, sobre todo, salvar miles de vidas. Gran parte de los recursos que se gastan hoy en actividades de socorro podrían destinarse a promover un desarrollo equitativo y sostenible que reduzca la vulnerabilidad ante los peligros naturales.

No es fácil promover una cultura de prevención, porque sus costos deben pagarse en el presente en tanto que sus beneficios solo llegan en el futuro, porque no hay soluciones simples y generales sino necesidad de tratamientos integrales acordes con los riesgos de cada territorio y comunidad, y porque el éxito no depende de la gestión de un solo organismo sino que requiere la participación activa de la comunidad y la movilización de muchos entes públicos y privados.

Sin embargo, es necesario reducir la vulnerabilidad a los desastres como condición para preservar la vida y lograr mejores condiciones de desarrollo perdurable, crecimiento económico y bienestar humano.

Esta guía contiene una síntesis de los instrumentos que el mundo conoce para reducir la vulnerabilidad ante las amenazas de origen natural y socio-natural, en el marco del desarrollo de las comunidades locales y de las naciones.

I. Conceptos básicos

Síntesis

Este capítulo contiene algunos conceptos indispensables para comprender el sentido y alcance de la prevención de desastres.

El análisis parte de la noción de **ecosistema**, como el conjunto de relaciones entre seres vivos (humanos, animales y plantas) y medio físico, cuya estabilidad garantiza la continuidad de la vida.

Desastre es la destrucción, parcial o total, transitoria o permanente, actual o futura, de un ecosistema. Es por tanto, destrucción de vidas humanas y del medio y las condiciones de subsistencia.

Los desastres se presentan cuando se desencadena una fuerza o energía con potencial destructivo (**amenaza**) y encuentra condiciones de debilidad ante esa fuerza o incapacidad para reponerse de sus efectos (**vulnerabilidad**). La vulnerabilidad determina la intensidad del desastre, es decir, el grado de destrucción de la vida.

La **amenaza** depende de la energía o fuerza potencialmente peligrosa, de su predisposición a desencadenarse y del detonador que la activa.

La **vulnerabilidad** es función del grado de exposición, la protección preestablecida, la reacción inmediata, la recuperación básica y la reconstrucción.

La **prevención de los desastres** se realiza actuando sobre la amenaza (cuando es posible) y sobre cada uno de los elementos constitutivos de la vulnerabilidad.

La mayoría de los desastres puede evitarse mediante actividades de prevención y mitigación.

1. Ecosistema y sociedad: el mundo de la vida

Algunos creen equivocadamente que ecosistema es un concepto que se aplica exclusivamente al dominio animal y vegetal. De hecho, hay quienes suponen que existe oposición entre ecosistema y seres humanos. En realidad, el concepto de **ecosistema incluye a los seres humanos**, a los demás seres vivos y al medio físico. Hay, por tanto, ecosistemas naturales (aquellos en los que no ha habido intervención humana) y ecosistemas contruidos.

Ecosistema es el conjunto de relaciones existentes entre comunidades de seres vivos (plantas, bacterias, animales, personas) y el medio físico en el que se desarrollan. Hay ecosistemas muy pequeños, que a su vez son parte de otros mayores y estos, a su vez, de otros aún mayores. El planeta tierra es nuestro ecosistema mayor. Un ecosistema es **estable** cuando las comunidades y los elementos que lo conforman logran, en ese contexto cambiante, relaciones de equilibrio que permiten la conservación y evolución de todos ellos, en ciclos mas o menos largos. La estabilidad de un ecosistema es dinámica, porque el mundo está en continua transformación, que se expresa en fenómenos naturales que suelen ser cíclicos, en períodos más o menos largos.¹

La estabilidad de los ecosistemas depende entonces de su capacidad para resistir, adaptarse o evolucionar con los fenómenos naturales. Entre los fenómenos naturales cíclicos se destaca el clima, que es uno de los factores más influyentes a corto y mediano plazo, por sus efectos en la temperatura, la estacionalidad y las lluvias. También tiene alta influencia los incendios, inundaciones y deslizamientos de tierra, que en ocasiones son desastrosos para algunos ecosistemas, pero por lo general son necesarios para que puedan mantenerse.²

Los ecosistemas se enfrentan a una dificultad sin precedentes: **la acción del hombre**, que puede ser directamente perjudicial para la vida humana (exclusión, guerra, delincuencia, etc.) y para la de las demás especies. En los ecosistemas, los efectos más importantes de la acción humana son:

- La destrucción, fragmentación o transformación radical de diversos hábitat, causada por la intervención inadecuada.³
- El cambio climático por acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera.⁴
- El agotamiento de la capa de ozono de la estratosfera.⁵
- La contaminación del aire, del suelo y del agua con los vertimientos de residuos de la industria, la agricultura y las concentraciones de población.
- La introducción de plantas, animales y parásitos en ecosistemas vulnerables a su llegada.
- La sobreexplotación de los recursos naturales, poniendo en peligro la existencia de algunas especies y afectando las cadenas de conservación de los ecosistemas.⁶

2. Desarrollo sostenible: conservación de la vida

Garantizar el bienestar de los seres humanos y controlar el deterioro de los ecosistemas es el reto más importante para preservar la vida. De esta certeza nace el concepto de desarrollo sostenible, que alude al desarrollo económico, social y ambiental que permite hacer frente a las necesidades del presente sin poner en

¹ El clima es un fenómeno natural claramente cíclico. También lo son fenómenos que suelen considerarse esporádicos por la longitud de sus ciclos, como las erupciones volcánicas.

² En muchos ecosistemas, los incendios periódicos, las inundaciones estacionales o los movimientos de tierra producidos por las lluvias son básicos para que pueda garantizarse su ciclo de crecimiento.

³ Entre estas formas de intervención se destacan la deforestación (principalmente por explotación de leña y expansión de la agricultura), la degradación del suelo y el cambio en la dirección, corriente y comportamiento de los ríos.

⁴ Este cambio se debe principalmente a la emisión por parte de la industria y la agricultura de gases (como dióxido de carbono, metano, óxido nítrico y clorofluorocarbonatos) que absorben la radiación de onda larga reflejada por la superficie de la Tierra.

⁵ La capa de ozono es un escudo protector del planeta contra los rayos ultravioleta, que se destruye por la acción de productos químicos basados en el cloro y el bromo.

⁶ Como ocurre por ejemplo con el abuso de la caza y de la pesca.

peligro el ecosistema global ni la capacidad para satisfacer las necesidades de las generaciones futuras. El desarrollo sostenible tiene **dos objetivos y un límite**. Los objetivos son:

- El presente: satisfacer las necesidades básicas de la humanidad (vida, agua, alimentación, protección, trabajo), con énfasis en los más pobres, que son precisamente los que no pueden satisfacerlas actualmente; y
- El futuro: garantizar condiciones que permitan a la humanidad seguir satisfaciendo las necesidades básicas de las próximas generaciones.

El límite está dado por las capacidades de la vida y los recursos del planeta, que hacen necesario evitar cambios en la atmósfera, los suelos, las aguas, las plantas y los animales que superen la capacidad científica e institucional para controlar sus efectos destructivos en el ecosistema global. El desarrollo sostenible no es, en consecuencia, un estado inmutable de armonía, sino un proceso de cambio, basado en el uso de tecnologías capaces de satisfacer las necesidades básicas y, a la vez, conservar los recursos.

3. Desastres: destrucción de la vida

Un desastre es una situación de daño grave que altera la estabilidad y las condiciones de vida en un ecosistema —o sea, de una comunidad de seres vivos—, dada ante la presencia de una energía o fuerza potencialmente peligrosa. El daño de un desastre obedece a que el sistema y sus elementos no están en capacidad de protegerse de la fuerza amenazante o de recuperarse de sus efectos.

Las siguientes secciones de este capítulo proponen una clasificación de los desastres y examinan sus principales características.

4. Clasificación de los desastres

Los desastres suelen clasificarse según su origen (o tipo de amenaza) en dos grandes categorías:

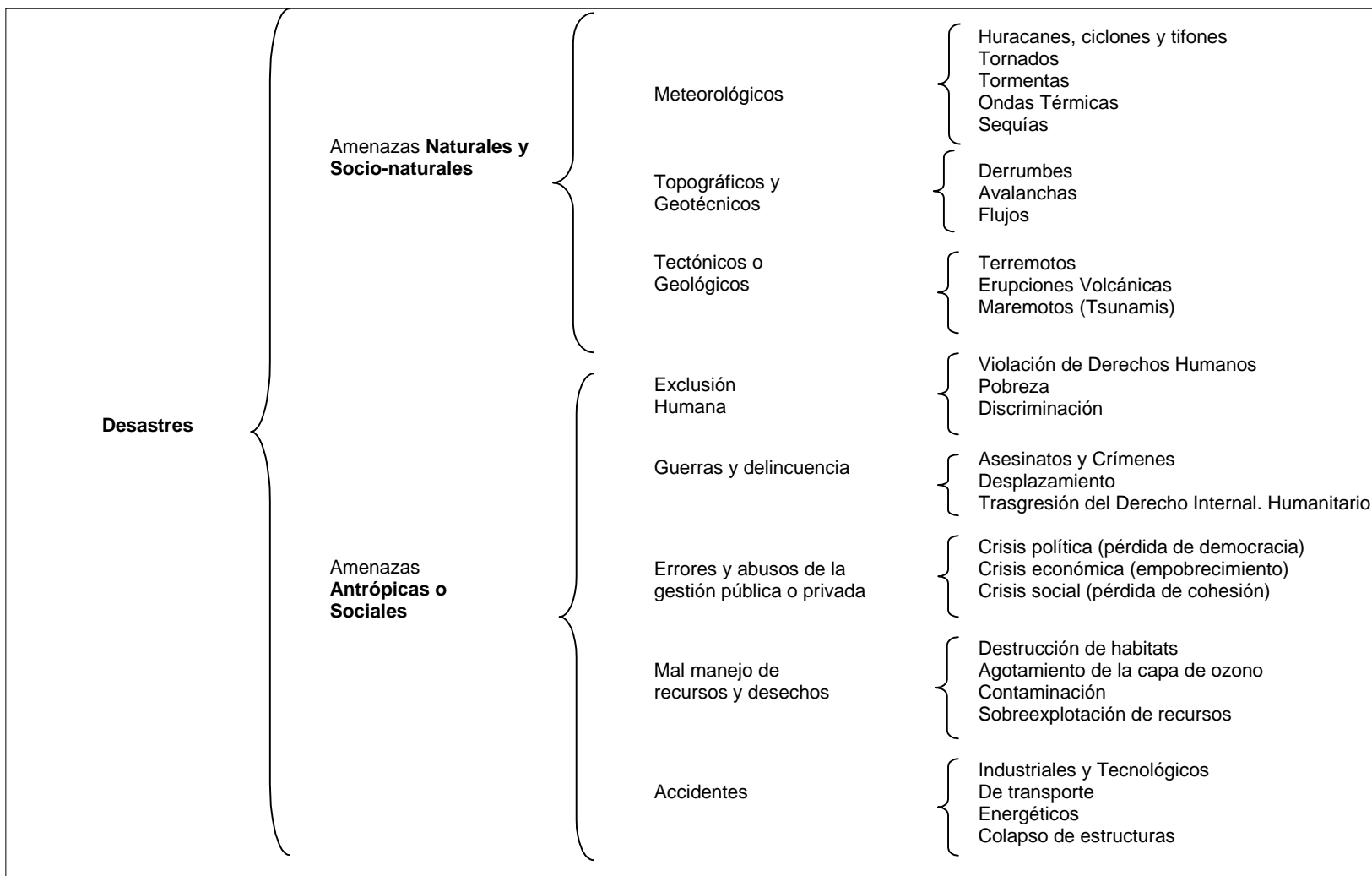
- **Desastres naturales o socio-naturales**, donde la energía amenazante proviene de un fenómeno natural, desencadenado por las dinámicas de la naturaleza o por la intervención humana. Se dividen en tres tipos:
 - * Meteorológicos: relativos a la atmósfera y el clima.
 - * Topográficos y geotécnicos: relativos a la superficie de la tierra.
 - * Tectónicos o geológicos: relativos a las fuerzas internas de la tierra.⁷
- **Desastres antrópicos y sociales**, donde la energía destructiva tiene origen humano y social. Se los puede clasificar en cuatro tipos:
 - * Exclusión Humana: causados por la falta de garantías económicas, sociales y políticas a la existencia de condiciones básicas de subsistencia para todos los seres humanos.
 - * Guerras y delincuencia: causados por el abuso destructivo de la vida humana o los medios y condiciones de subsistencia.
 - * Mal manejo de recursos y desechos: provenientes del abuso destructivo del territorio, desconociendo las limitaciones del medio natural.
 - * Accidentes: causados por imprevisión o por limitaciones en la capacidad humana para el manejo de la tecnología.

La tabla siguiente es una tipología de los fenómenos potencialmente causantes de desastres de gran envergadura.

Esta guía se concentrará en los desastres naturales o socio-naturales.

⁷ No se ha incluido la categoría “hidrológicos”, como un tipo particular de amenaza de desastre, puesto que las inundaciones pueden tener origen meteorológico (como en el caso de lluvias extremas), geotécnico (represamientos, ruptura o desviación de los cauces) o tectónico (tsunamis, terremotos).

TIPOLOGÍA DE DESASTRES SEGÚN SU ORIGEN (TIPO DE AMENAZA)



Fuente: Elaboración propia del autor

5. Componentes del riesgo de desastre

Riesgo de desastre es la magnitud probable de daño de un ecosistema específico o en algunos de sus componentes, en un período determinado, ante la presencia de una específica actividad con potencial peligroso.

Al poder o energía que puede desencadenarse se le llama amenaza y a la predisposición para sufrir daño se la denomina vulnerabilidad.

Así entonces, el riesgo de desastre tiene dos componentes:

- La amenaza potencial, y
- la vulnerabilidad del sistema y sus elementos a esa amenaza.

$$\text{Riesgo de Desastre} = f(\text{Amenaza, Vulnerabilidad})$$

Ejemplo:

El riesgo de desastre por deslizamiento para una concentración poblacional urbana depende de dos factores:⁸

- la masa de tierra que eventualmente pueda desprenderse (amenaza);
- las características que tiene esa concentración poblacional que hacen posible que se vea afectada por el deslizamiento, como localización en área peligrosa, falta de protecciones y desconocimiento de la gente de qué hacer en caso de peligro (vulnerabilidad).

Analicemos las características de estos dos factores.

a) Amenazas

La amenaza es el fenómeno peligroso. Se la define como la magnitud y duración de una fuerza o energía potencialmente peligrosa por su capacidad de destruir o desestabilizar un ecosistema o los elementos que los componen, y la probabilidad de que esa energía se desencadene.

Tiene tres componentes:

- **Energía Potencial:** magnitud de la actividad o cadena de actividades que podrían desencadenarse.
- **Susceptibilidad:** predisposición de un sistema para generar o liberar la energía potencialmente peligrosa, ante la presencia de detonadores.
- **Detonador o Desencadenante:** Evento externo con capacidad para liberar la Energía Potencial.

El detonador adecuado para un determinado nivel de susceptibilidad desencadena la energía potencial.

$$\text{Amenaza} = f(\text{Energía Potencial, Susceptibilidad, Detonador})$$

Ejemplo:

La amenaza de deslizamiento en una cierta zona urbanizada de la periferia urbana proviene de:

- Las miles de toneladas de tierra que al perder cohesión podrían desplazarse por la ladera de una montaña (Energía Potencial).
- La fuerte pendiente de la montaña y la baja compactación que tiene la tierra en la parte alta debido a su composición particular y la deforestación de que fue víctima, de modo que es propensa a caerse (Susceptibilidad).
- La circunstancia de que para llevar agua a su casa, una familia hizo un canal rudimentario en la parte alta de la montaña y éste produce filtraciones continuas hacia la tierra de baja compactación (Detonante).

⁸ El ejemplo que se utilizará en esta sección se basa en la tragedia de Villa Tina, ocurrida en Medellín (Colombia) en 1987.

Esta amenaza surge entonces de una fuerza potencialmente peligrosa, la predisposición de esa fuerza a desencadenarse y un evento que la desencadena.

b) Vulnerabilidad

Una amenaza es un peligro que causa una emergencia. La vulnerabilidad a esa amenaza causa un desastre.

La vulnerabilidad es la disposición interna a ser afectado por una amenaza. Si no hay vulnerabilidad, no hay destrucción o pérdida. Se define como la propensión interna de un ecosistema o de algunos de sus componentes a sufrir daño ante la presencia de determinada fuerza o energía potencialmente destructiva.

Como se analiza enseguida, existen tres categorías de vulnerabilidad: la exposición destructiva ante una determinada amenaza, la incapacidad de reaccionar adecuadamente cuando la amenaza se presenta y la incompetencia para lograr la recuperación de las condiciones normales de vida.

La Vulnerabilidad depende de:

- **Grado de exposición:** Tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema (o sus componentes) a los efectos de una actividad o energía potencialmente peligrosa (cuánta energía potencialmente destructiva recibe y por cuánto tiempo).
- **Protección:** Defensas del ecosistema (y de sus elementos) que reducen o eliminan la afectación que le puede causar una actividad con potencial destructivo. Pueden ser permanentes, habituales y estables u ocasionales, pero en todo caso activas en el momento de exposición la fuerza desestabilizadora.
- **Reacción inmediata:** Capacidad del ecosistema (y de sus elementos) para reaccionar, protegerse y evitar el daño en el momento en que se desencadena la energía con potencial destructivo o desestabilizador.
- **Recuperación básica:** Reestablecimiento de las condiciones esenciales de subsistencia de todos los componentes de un ecosistema, evitando su muerte o deterioro con posterioridad al evento destructivo. También se le llama rehabilitación.
- **Reconstrucción:** Recuperación del equilibrio y las condiciones normales de vida de un ecosistema, por su retorno a la condición previa o, más frecuentemente, a una nueva condición más evolucionada y menos vulnerable.

La protección y la facultad de reacción inmediata constituyen la **homeostasis**, que es la capacidad del ecosistema (y de sus elementos) para mantenerse en equilibrio, es decir, para preservar sus características básicas, la vida de sus componentes y sus condiciones de subsistencia, cuando se presenta una actividad potencialmente destructiva o desestabilizadora.

La capacidad de recuperación básica y de reconstrucción constituyen la **resiliencia**, o capacidad del ecosistema para reponerse después de haber sido alterado por una actividad destructiva o desestabilizadora.

La Homeostasis (protección permanente y la capacidad de reacción inmediata) junto con la Resiliencia (recuperación básica y reconstrucción), constituyen la **resistencia**, que es la capacidad del ecosistema (o de sus componentes) para evitar, amortiguar o reponerse de los efectos de la actividad con potencial para producir daño o desestabilización.

Ejemplo:

La vulnerabilidad de la concentración poblacional que está bajo la amenaza de deslizamiento antes mencionada se debe a cinco factores:

- Toda la comunidad está asentada en un área de riesgo (se trata de terrenos difícilmente urbanizables por su fuerte pendiente, lo cual explica que hubiesen sido invadidos). Una parte de la comunidad habita a orillas del riachuelo que baja de la montaña, en la zona por donde se desplazará la mayor cantidad de tierra en caso de deslizamiento. Otra, en cambio, está situada más lejos del riachuelo, en áreas por donde es menos probable que haya deslizamiento (alto grado de exposición, con algunas diferencias entre áreas).

- Algunas áreas están protegidas por un bosque que sirve como barrera natural en caso de deslizamiento; otra está protegidas por un muro de contención, pero la mayoría otras están en terrenos desprotegidos (algunas áreas con cierta protección, la mayoría sin ella).
- Aunque desde hace años se ha hablado de la posibilidad de un deslizamiento, no existe un mecanismo de alerta temprana que active una alarma con las primeras alteraciones de la montaña. Aunque existiese ese mecanismo, la comunidad no está preparada para actuar con celeridad y seguridad. En el momento en que se presenta la avalancha, nadie sabe cómo protegerse y muchas muertes se causan en el rescate de personas atrapadas (incapacidad de Reacción Inmediata).
- La comunidad no tiene capacidad autónoma de lograr condiciones esenciales para sobrevivir, pero existe un sistema municipal de manejo de desastres que garantiza condiciones básicas de subsistencia para los sobrevivientes (alta capacidad de recuperación básica).
- La zona del deslizamiento se convierte en un parque protegido y las familias sobrevivientes son localizadas en un nuevo asentamiento, donde pueden recuperar sus vínculos comunitarios y sus condiciones de vida; el proceso se demora varios años (existe capacidad de reconstrucción, pero es lenta).

En conclusión, este desastre es atribuible a la elevada vulnerabilidad, porque hubo alto grado de exposición y baja resistencia. Esta última se debió principalmente a la carencia de homeostasis por inexistencia de protección y capacidad de reacción inmediata. Hubo una razonable capacidad de recuperación básica y reconstrucción (alta resiliencia), lo cual garantizó la recuperación de los sobrevivientes pero no pudo evitar la pérdida de vidas y bienes.

Esquemáticamente:

$$\text{Vulnerabilidad} = f(\text{Grado de Exposición, Protección, Reacción Inmediata, Recuperación Básica, Reconstrucción})$$

Lo cual equivale a decir:

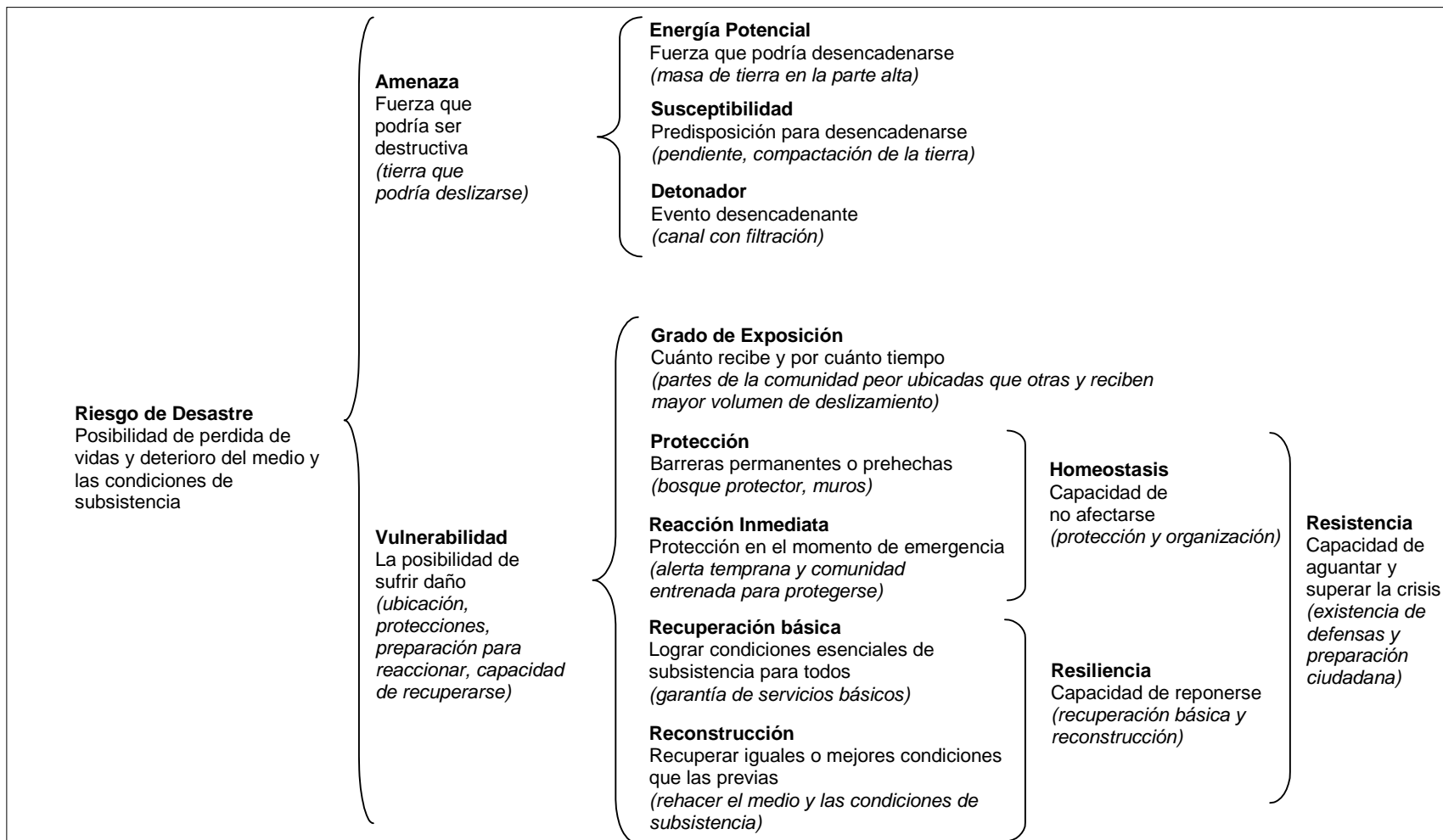
$$\text{Vulnerabilidad} = f(\text{Grado de Exposición, Resistencia})$$

puesto que:

$$\text{Resistencia} = f(\text{Homeostasis, Resiliencia})$$

$$\text{Homeostasis} = f(\text{Protección, Reacción inmediata})$$

$$\text{Resiliencia} = f(\text{Recuperación básica, Reconstrucción})$$



Fuente: Elaboración propia del autor.

c) Fases de los desastres

A partir de los conceptos anteriores, es claro que los riesgos de desastre tienen tres fases:

- La fase de *exposición* a la energía o fuerza con potencial destructivo.
- La fase de recuperación de las condiciones esenciales de vida.
- La fase de *reconstrucción de ecosistema* afectado –y, por tanto, de la comunidad humana y sus relaciones con el medio–.

El desastre se presenta en cualquiera de las tres fases o en una combinación de ellas.

En varios países de América Latina suele llamarse desastre solamente a la primera fase. En realidad, varios desastres ocurridos en América Latina durante la última década del siglo 20 produjeron más estragos en las fases de recuperación y de reconstrucción que en la fase de exposición a la fuerza destructiva.

En varios casos, por ejemplo, la fase de exposición a la energía potencialmente destructiva no implicó un número elevado de muertes, pero, en cambio, la fase de recuperación de condiciones esenciales sí tuvo consecuencias nefastas, como la pérdida de vidas humanas por error en las operaciones de rescate, imposibilidad para garantizar agua y alimentos a todos los afectados o traslados indiscriminados que destruyeron las comunidades originales. En otros casos, el mayor desastre se presentó durante la fase de reconstrucción, que no logró recuperar las condiciones económicas y sociales previas para la mayoría de los afectados.

d) Encadenamiento de riesgos y desastres

Es frecuente que los desastres se presenten por reacción en cadena. Esta se presenta cuando una amenaza inicial genera impactos destructivos en un sistema vulnerable y éste, a su vez, se convierte en amenaza sobre otro sistema y así sucesivamente.

A mayor vulnerabilidad, mayor posibilidad de generar condiciones de reacción en cadena.

Ejemplo:

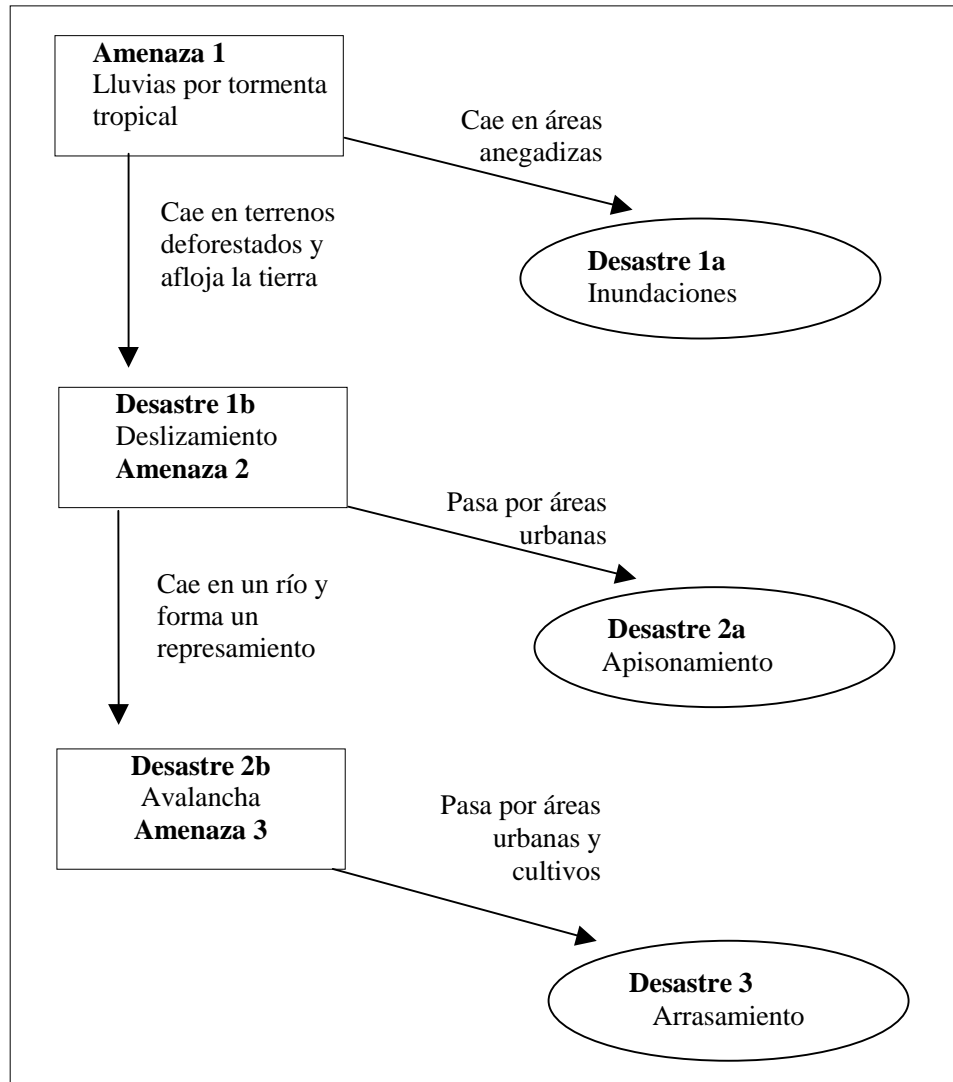
Una tormenta tropical desata lluvias torrenciales (amenaza 1) que pueden causar inundaciones en áreas anegadizas (desastre 1a) y también deslizamientos de tierra en áreas de ladera (desastre 1b). Los deslizamientos, a su vez, son una nueva amenaza (amenaza 2) que puede destruir una concentración de población (desastre 2a) y represar un río (desastre 2b). La presa del río (amenaza 3), puede provocar una avalancha que destruya zonas de cultivo y otras poblaciones (desastre 3).

La reacción en cadena se debe a la interconexión de los ecosistemas parciales en ecosistemas mayores.

Se desprenden dos consideraciones:

- La intervención en un ecosistema puede tener consecuencias positivas o negativas en otros ecosistemas. En ocasiones, el daño en un ecosistema pone en riesgo de desastre a otros ecosistemas relacionados (como ocurre con el deterioro de la parte alta de una cuenca) o, por el contrario, la recuperación de la estabilidad de un ecosistema protege a otros del riesgo de desastre (como en el caso de la recuperación de un bosque que puede evitar deslizamientos sobre una concentración urbana). Es conveniente tener en cuenta que con frecuencia las actividades de prevención de desastres realizadas en un ecosistema hacen que otros tengan mayor riesgo de desastre (como es el caso de algunos sistemas de control sobre la hidráulica de un río mediante diques para evitar inundaciones, que se convierte en una amenaza de avalancha).
- La prevención de desastres debe tener en cuenta i) las posibles cadenas de riesgo que pueden afectar el ecosistema que se quiere proteger y ii) las cadenas de riesgo que se derivan de las acciones de prevención que se emprendan.

Figura 1
FIGURA EXPLICATIVA



Fuente: Elaboración propia del autor.

6. Consecuencias de los desastres

a) ¿Quién amenaza y quién es vulnerable: el hombre o el medio ambiente?

Hay quienes plantean que **el hombre es una amenaza para el ambiente, y que éste último es altamente vulnerable a las acciones humanas**. Para esta concepción, es el hombre quien genera los desastres porque destruye el medio natural, de manera que el medio debe ser protegido de la intervención humana. Desde este punto de vista, la prevención de desastres consiste esencialmente en el respeto de los ecosistemas y la recuperación de sus condiciones naturales.

Otros enfatizan lo opuesto: que **el medio ambiente amenaza la vida humana y el hombre es vulnerable a las fuerzas de la naturaleza**. Plantean, por tanto, que debe lograrse el máximo control sobre las amenazas naturales y maximizar la protección de los seres humanos, de modo que la prevención de desastres consiste especialmente en el establecimiento sistemas de alarma y la creación de una infraestructura de protección.

Ambas posiciones son extremas y desconocen la integralidad de las relaciones hombre-naturaleza. Como hemos visto en la sección 5. a), **las amenazas de desastre son de origen natural y humano** –por lo que es legítimo hablar de amenazas socio-naturales–. Por su parte, **la vulnerabilidad existe tanto en las sociedades humanas como en el medio natural**. Los efectos destructivos afectan los ecosistemas y, por tanto, **afectan tanto a la vida y la subsistencia humana como al medio natural** y a las interrelaciones entre ambos.

Para una comunidad humana, un desastre es esencialmente la pérdida de vidas y el deterioro del medio y, por ende, las condiciones presentes y futuras de subsistencia.

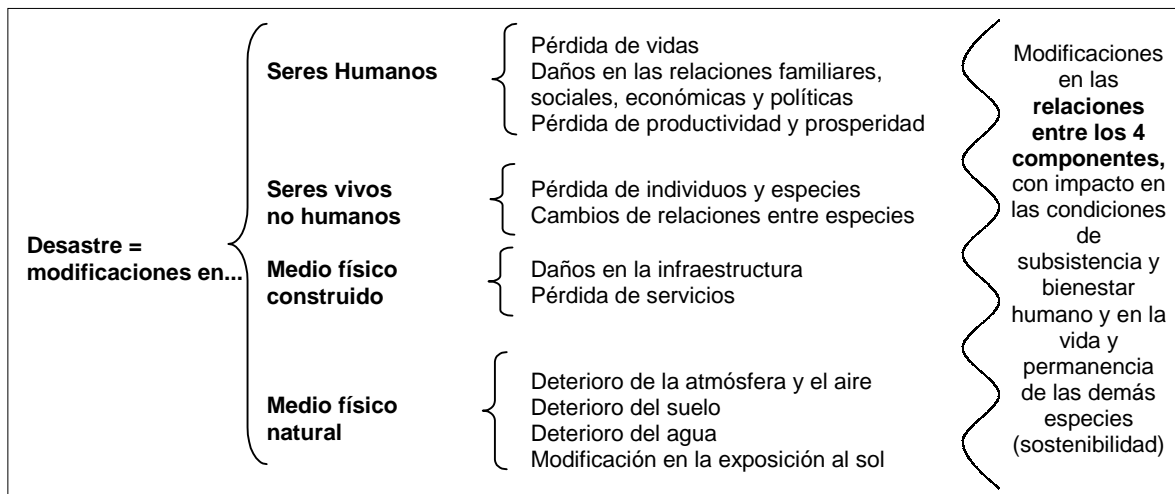
El objetivo de la mitigación de los riesgos de desastre es lograr la conservación de la vida humana, en condiciones de bienestar y, a la vez, un uso preservacionista del ambiente, de tal manera que la vida y el bienestar sean sostenibles.

b) Efectos e impactos

Los desastres naturales y socio-naturales producen alteraciones en los ecosistemas, es decir, modificaciones en:

- La sociedad **humana** (pérdida de vidas, cambios en las relaciones familiares, sociales, económicas y políticas, pérdida de productividad y prosperidad).
- Los seres **vivos no humanos** –el medio biótico– (perdida de individuos y especies, cambios en las relaciones entre especies, fortalecimiento de especies).
- El **medio físico construido** (daños en la infraestructura, pérdida de protección y servicios).
- **El medio físico natural** (deterioro de la atmósfera, el aire, el suelo y el agua; modificaciones en la exposición al sol).
- Las **relaciones** entre los distintos componentes del ecosistema (cambio en las condiciones de subsistencia y bienestar humano, cambio en la vida y las condiciones de permanencia de las demás especies).

Cuadro 3
CONSECUENCIAS BÁSICAS DE LOS DESASTRES NATURALES Y SOCIO-NATURALES



Fuente: Elaboración propia del autor.

Para efectos de esta guía, se distingue entre efecto e impacto de los desastres,⁹ así:

- se denomina **efecto de los desastres** a sus consecuencias en los seres vivos no humanos, en el medio físico construido y en el medio físico natural (por ejemplo: destrucción fuentes de agua y viviendas).

⁹ Existen diferentes conceptualizaciones y clasificaciones de efectos e impactos de los desastres. La que se incluye en el texto es la más usual y posiblemente más rigurosa. Otra visión generalizada considera efecto a los fenómenos desencadenados (lluvia, sequía, etc.) e impacto a todos daños causados (como pérdida de vidas, destrucción de cosechas y deterioro de la economía).

- se denomina **impacto de los desastres** al daño causado sobre la vida y el bienestar humano, tanto en el corto como en el largo plazo (como muerte de personas, enfermedades y epidemias, y deterioro de las condiciones de vida).

7. Prevención de desastres

Prevenir un desastre es adelantar acciones para reducir la amenaza o la vulnerabilidad, mediante la intervención en uno o más de los factores que las constituyen.

a) Prevención de desastres por control de la amenaza

La prevención de desastres por reducción de la amenaza se realiza cuando:

- se logra reducir la **energía potencial** de esas actividades.
- se logra reducir la **susceptibilidad** del sistema generador de actividades peligrosas o desestabilizadoras.
- se logra controlar la actividad o evento **detonador**.

Reducir la amenaza de desastres naturales solamente es posible en algunos casos. Los seres humanos:

- no pueden impedir la presencia de las amenazas **tectónicas**;
- pueden reducir parcialmente las amenazas de carácter **meteorológico**, mediante el control de las actividades que inciden negativamente en el clima; y
- pueden tener gran injerencia en la reducción de las amenazas **topográficas**, con acciones locales en materia ambiental, tales como la reforestación, el control de los procesos de erosión y el correcto manejo de las corrientes de agua.

b) Prevención de desastres por reducción de la vulnerabilidad

La reducción de la vulnerabilidad es la modalidad más eficaz de prevención de desastres naturales y socio-naturales. Se hace *prevención de riesgos por reducción de la vulnerabilidad* cuando se actúa sobre alguna o varias de las cinco áreas que la componen:

- se reduce el tiempo y la intensidad de la **exposición**, porque el sistema o sus elementos se alejan de zona amenazada;
- se realizan acciones de **protección**;
- se mejora la capacidad de **reacción inmediata** mediante mecanismos de alerta temprana, organización y entrenamiento comunitario;
- se crea capacidad para atender de manera integral la **recuperación básica** de las condiciones necesarias para satisfacer las **necesidades esenciales** del ecosistema afectado;
- se crea capacidad para garantizar la **reconstrucción** del ecosistema afectado, logrando la recuperación definitiva y el desarrollo del ecosistema afectado.

A diferencia del control de las amenazas, que solamente es posible en algunos casos, la reducción de la vulnerabilidad siempre es posible. El objetivo ideal es lograr que no haya desastres porque se ha minimizado la vulnerabilidad y, en especial, que no haya pérdida de vidas humanas. Por eso los mayores esfuerzos de prevención –y especialmente de prevención en el ámbito local– se realizan en el campo de la reducción de la vulnerabilidad.

Los siguientes capítulos se dedican a la reducción de la vulnerabilidad.

II. Presentación general de las políticas e instrumentos para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales y socio-naturales

1. El riesgo de desastres es un problema de desarrollo

Una de las conclusiones más evidentes del capítulo anterior es que el riesgo de desastres es un problema de desarrollo. La mayoría de los riesgos de desastre socio-natural recae en causas sociales y económicas que en factores naturales.

Una de las características del crecimiento económico y el aumento de la población es la acumulación de riesgos. Y estos riesgos se agravan cuando el crecimiento es desigual, excluyente o empobrecedor. Los actuales patrones de desarrollo de América Latina se caracterizan, entre otros aspectos, por la acumulación de riesgos de desastre, de tal modo que la frecuencia y la intensidad de los desastres están aumentando vertiginosamente.

- El crecimiento de las ciudades aumenta su vulnerabilidad a desastres naturales y socio-naturales, especialmente cuando es desordenado e incluye áreas marginales.
- El aumento de los daños por desastres naturales en Latinoamérica y el Caribe se debe a una degradación ambiental severa experimentada en los últimos 50 años, que ha hecho más vulnerables los ecosistemas de la región.

- La creciente ocupación de tierras generalmente hace que éstas sean más propensas a la erosión, la degradación y la desertificación, especialmente cuando no existen políticas de acceso a la propiedad y a los recursos productivos para los pequeños productores campesinos.
- El uso de energéticos implica riesgos crecientes de desastre por agotamiento de fuentes y por mal manejo; de todos estos riesgos el más severo es la deforestación que realizan quienes no tienen acceso a otras fuentes de energía.
- Los desbalances comerciales y financieros internacionales han forzado a muchos países en vías de desarrollo a extraer más recursos naturales y a venderlos más rápido para poder competir en el mercado internacional, pagar su deuda externa o compensar los shocks externos.

En general, el crecimiento suele implicar abusos del territorio por desconocimiento de las limitaciones del medio natural, de modo que se aumenta la vulnerabilidad ante los desastres naturales. Además, en muchos países, el crecimiento no ha estado acompañado de acciones deliberadas para garantizar la distribución de sus beneficios en toda la sociedad y lograr la reducción de la pobreza, de manera que se han incrementado aún más los riesgos de desastre.

Es claro, entonces, que el crecimiento trae consigo nuevos riesgos y estos se magnifican cuando se trata de crecimiento con exclusión y pobreza. El riesgo de desastres naturales o socio-naturales es proporcional a las condiciones socio-económicas: la pobreza es causa y consecuencia de los desastres. La pobreza es una de las principales razones por las cuales hay personas que se ven obligadas a vivir en zonas altamente propensas a las amenazas y con una infraestructura social y productiva frágil e insegura.

La pobreza induce a la mitad de la población mundial a dañar árboles para poder calentarse y preparar sus alimentos, dando lugar a procesos de empobrecimiento ambiental que aumentan la vulnerabilidad todos los habitantes del planeta a los fenómenos climáticos. La falta de capacidad de compra de tierras seguras obliga a los pobres a localizarse aguas abajo de las represas hidroeléctricas, en los terrenos deslizables o en las áreas anegadizas de los ríos. Localizarse en la ronda de los ríos es también una de las pocas alternativas de obtención de agua para quienes carecen de acceso a los servicios de acueducto o riego, y para lograr capacidad productiva en tierras temporalmente fértiles, para quienes no tienen capacidad de comprar fertilizantes debido a los bajos precios que logran por su producción agrícola. También la pobreza explica por qué millones de familias se ubican en las laderas de los volcanes activos, buscando aprovechar el enriquecimiento de los suelos con sus emanaciones sulfurosas, pero en peligro siempre de perder la vida en su empeño por subsistir.¹⁰ Dado que las personas viven en zonas expuestas a desastres debido a la pobreza, las estrategias de prevención de desastres deben integrarse a las políticas generales de desarrollo.

Los mayores niveles de exposición a los riesgos naturales y socio-naturales corresponde siempre a los más pobres y son también los pobres quienes generan gran parte de los daños ambientales que aumentan la vulnerabilidad a los desastres.

Las prácticas de crecimiento insostenible contribuyen a agravar las amenazas naturales e incrementan la vulnerabilidad de las sociedades y los territorios. Al nivel local, la explotación forestal reduce la capacidad del suelo para absorber las lluvias intensas y lo hace más propenso a las inundaciones y los deslaves y la destrucción de los humedales disminuye la capacidad de la tierra para regular las corrientes de agua y aumenta los peligros de inundación. Al nivel mundial, la emisión de gases de efecto invernadero y de gases destructivos de la capa de ozono produce cambios climáticos extraordinariamente dañinos.¹¹

El proceso de globalización, que abre muchas posibilidades de desarrollo implica también riesgos. Hasta el momento ha facilitado la imposición de los intereses económicos de algunas naciones y grupos, de modo que la riqueza se ha concentrado aún más, las brechas sociales y económicas han aumentado, y con ellas el riesgo de desastre. El empobrecimiento causado en algunos países por el libre flujo de capitales no ha podido ser compensado por un libre flujo de personas en pos de mejores oportunidades de subsistencia y ha traído como

¹⁰ En el campo de las amenazas antrópicas o sociales, son también los pobres los más vulnerables a la exclusión, las guerras, los abusos políticos, el mal manejo económico de los gobiernos y los abusos del capital especulativo.

¹¹ Se estima que en Centro y Sudamérica son afectadas por procesos de degradación 310 millones de hectáreas de tierra. La deforestación de cerca de 100 millones de hectáreas y la sobreexplotación de otros 70 millones han dado lugar a procesos de erosión que afectan a 220 millones de hectáreas y a la pérdida severa de nutrientes en 80 millones de hectáreas.

consecuencia mayor presión sobre los recursos naturales de los países pobres y, por ende, mayor vulnerabilidad. En muchos casos, la apertura comercial no ha traído incrementos en la productividad, como se esperaba, sino modalidades de crecimiento empobrecedor (con bajos salarios, sin seguridad social y sin compensación ambiental) a expensas del capital natural.

La conclusión es obvia: la prevención de riesgos es un requisito del desarrollo, e incluye dos facetas: prevenir los riesgos de desastre inherentes al crecimiento —especialmente las prácticas ambientalmente destructivas— y superar las condiciones de pobreza y exclusión —las prácticas humana y socialmente destructivas— que incrementan la vulnerabilidad ante las amenazas naturales y socio-naturales.

Con pobreza y sin prevención de los desastres, los países están cada vez en mayor posibilidad de avanzar por senderos de crecimiento no sostenible. Baste un ejemplo: el fenómeno de El Niño de 1997-1998 produjo daños equivalentes al 14,6% del PIB en Ecuador, del 7% en Bolivia y del 4,5% en Perú y una disminución de 3,3% en toda la región Andina.¹² En general, las pérdidas económicas por desastres en América Latina se están incrementando y amenazan con dar al traste con los esfuerzos de crecimiento de la región.

Algunas sociedades son concientes de que el crecimiento aumenta su vulnerabilidad y sus riesgos, de modo que acompañan sus políticas de desarrollo económico, social o territorial con estrategias y acciones para la reducción de riesgos de desastre. Entienden, además, que la erradicación de la pobreza es un imperativo del desarrollo sostenible.

La responsabilidad de un gobierno y de una nación frente a los desastres naturales y socio-naturales no se mide tanto por su movilización y capacidad de respuesta cuando se presentan como por su compromiso por prevenirlos.

2. La prevención de desastres es un asunto básico de seguridad humana

La seguridad es, en esencia, la garantía para los seres humanos de poder vivir, ejercer sus derechos básicos, tener paz, disfrutar, aportar y desarrollarse.

Además de ser un problema de desarrollo, la prevención de desastres es una condición esencial de seguridad humana.

Cómo se observa en el gráfico de la página siguiente, la prevención de desastres se equipara a la garantía de los derechos civiles y políticos y de los derechos económicos sociales. Pertenece a los ámbitos de la seguridad pública y de la seguridad ciudadana, que son la garantía del orden público y los derechos básicos de los ciudadanos. Su garantía compete predominantemente al nivel municipal de la gestión pública, aunque también a los niveles provincial y nacional.

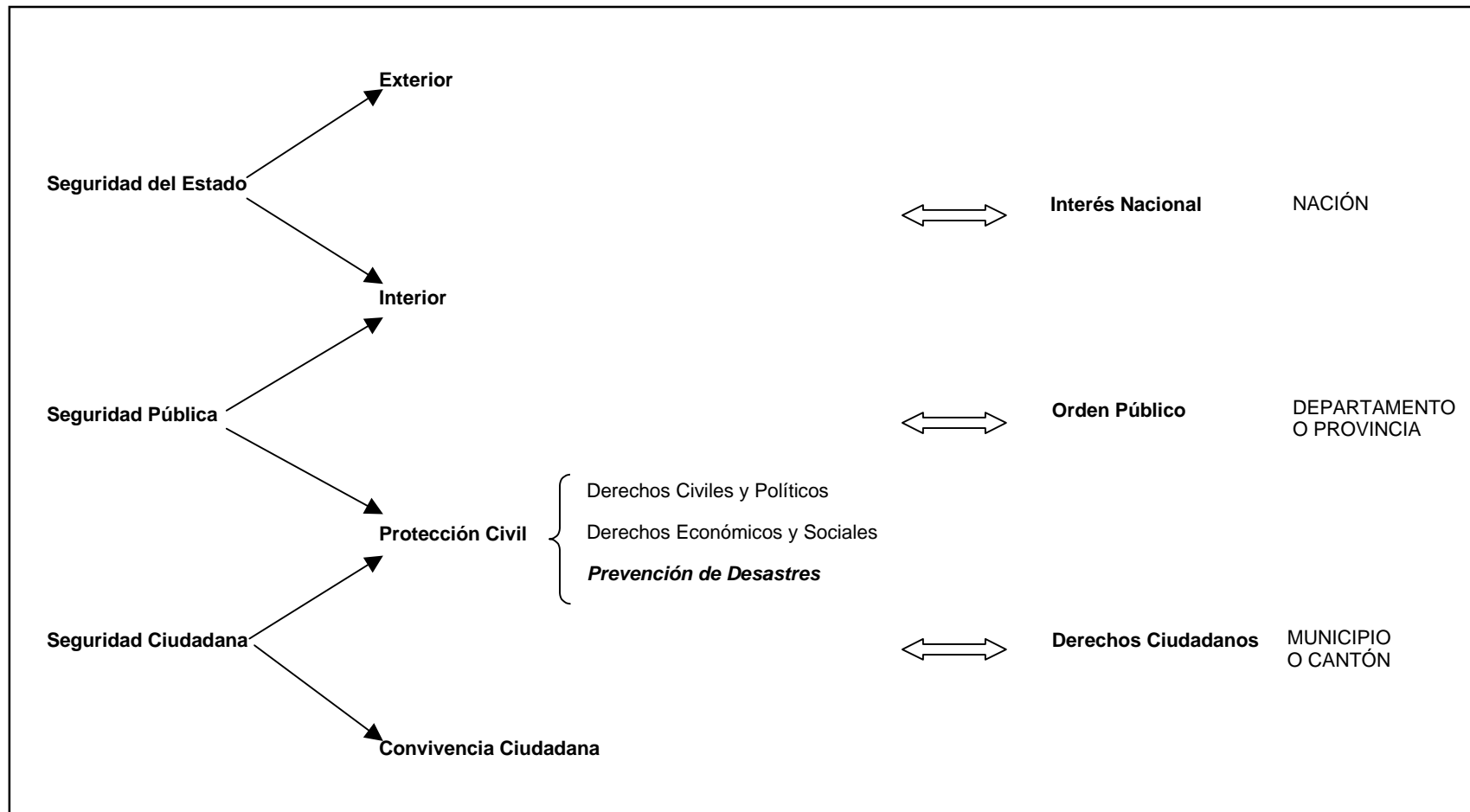
Bajo esta consideración, las Naciones Unidas plantean que los desastres naturales, las guerras y la existencia de masas de población que no pueden ejercer sus derechos básicos como seres humanos son las tres principales causas de inseguridad humana y tres factores que afectan de manera decisiva la sostenibilidad de la vida en el planeta.

Por tanto, la prevención de desastres pertenece a la esfera de:

- la seguridad personal;
- la seguridad de la comunidad;
- la seguridad alimentaria;
- la seguridad de la salud;
- la seguridad económica;
- la seguridad ambiental;
- la seguridad política.

¹² Estimaciones elaboradas por la Corporación Andina de Fomento.

Cuadro 4
CONCEPCIÓN INTEGRAL DE LA SEGURIDAD HUMANA Y LA PAZ



Fuente: Elaboración propia del autor.

La prevención de desastres, como los demás ámbitos de la seguridad humana, es básicamente un asunto de gobierno. Ella será integral y eficaz en la medida en que el gobierno logre integrar las acciones de sus distintos frentes y la gestión ciudadana en torno a los objetivos de seguridad pública y ciudadana.

De ahí la relevancia de las políticas públicas para la prevención de desastres, que se examinan enseguida.

3. La prevención de desastres se fundamenta en las políticas públicas

Sin políticas públicas compartidas por toda la sociedad no es posible una prevención eficaz de desastres.

Algunas sociedades han creído equivocadamente que la prevención es simplemente un asunto científico y que el manejo de los desastres se reduce a un problema humanitario. Por este motivo, han concentrado los esfuerzos preventivos en la investigación científica y han dejado la atención de desastres a las organizaciones humanitarias.

Como puede deducirse de las consideraciones precedentes, este enfoque es erróneo, insuficiente y peligroso. La reducción de riesgos es un asunto de todos y cada uno de los miembros de la sociedad actuando coordinadamente. Por eso es un asunto propio de las políticas públicas.

No basta que los ciudadanos y sus organizaciones intenten reducir los riesgos de desastre de manera particular y aislada, porque su esfuerzo resulta ineficaz y llega a ser contraproducente. **Los riesgos de desastre natural o socio-natural deben ser enfrentados por toda la sociedad de manera armónica y complementaria**, incluyendo entidades públicas –tanto nacionales como territoriales–, sector privado, los ciudadanos y sus organizaciones, y comunidad internacional.

Este actuar común se fundamenta en políticas públicas, entendidas como:

- el **conocimiento público** y generalizado de los riesgos;
- la existencia de **acuerdos** entre los distintos estamentos sociales sobre los **objetivos**, la **manera** y las **responsabilidades** para enfrentar dichos riesgos; y
- la disponibilidad de una **estructura institucional** que permita canalizar la movilización colectiva.

Las políticas públicas para la prevención de desastres deben entenderse entonces como un **pacto social**, centrado en la cultura ciudadana preventiva y el desarrollo institucional. De esta manera, pueden ser la base de la concientización y el compromiso de los niveles decisorios públicos y privados y también de la conciencia y la movilización de las comunidades y personas.

Sobre esta base, la visión preventiva de desastres deberá estar presente en:

- el **conocimiento de los habitantes y comunidades** sobre sus riesgos y la manera de prevenirlos y mitigarlos;
- todos los **planes, programas y proyectos de desarrollo**, logrando que cada uno haga explícito los riesgos de desastre que implican las acciones previstas y la manera de mitigarlos;
- en los **planes de ordenamiento territorial**, como criterio principal para la determinación de los usos del suelo y de la distribución de la población y las actividades económicas y sociales;
- en el **actuar de las entidades de las entidades** nacionales, sectoriales y territoriales, tanto públicas como privadas, mediante la definición de las responsabilidades específicas de cada una para la reducción de riesgos y la atención de emergencias;
- en los **presupuestos** nacionales y locales, públicos y privados, mediante la inclusión de rubros permanentes para la prevención y atención de desastres;
- la existencia de una **organización especializada** en promover y coordinar la prevención y atención de desastres, con participación de toda la sociedad.

El corazón de las políticas públicas para la prevención de desastres es, según lo dicho, un pacto social. Por este motivo, no deben reducirse a la formulación y aprobación de normas legales. Sin embargo, cuando se

logran los acuerdos sociales, conviene que ellos se plasmen en **normas** reguladoras de las actividades preventivas.

Más impacto que las normas suele tener la disponibilidad de **información pública** sobre los riesgos, sobre el logro de las metas de prevención y sobre las responsabilidades institucionales y comunitarias; esta es la condición de posibilidad de la vigilancia ciudadana sobre la prevención de desastres.

Un elemento central de las políticas públicas y de las normas de prevención es el principio de que **quien genera riesgo debe responder por su mitigación y sus consecuencias**. Cuando este principio se es aprehendido por la comunidad, se convierte en la base del control social y en uno de los elementos dinamizadores de la políticas públicas para la prevención de desastres.

4. Instrumentos para la reducción de la vulnerabilidad

Para reducir de manera integral y eficaz la vulnerabilidad ante las amenazas naturales y socio-naturales es necesario enfrentar cada uno de los cinco factores que la componen y fueron examinados en el capítulo anterior. Existen cuatro instrumentos de política pública que son la base para reducir la vulnerabilidad:

- Para reducir el grado de exposición y la desprotección, el principal instrumento es el ordenamiento territorial, que es la guía para identificar la vocación de las distintas áreas del territorio, localizar la actividades en función de la minimización de riesgos específicos y establecer mecanismos de protección. Adicionalmente, los seguros brindados por las compañías especializadas pueden estimular las actividades preventivas y reducir sustancialmente las cargas financieras de la recuperación post-desastre.
- Para reducir los riesgos por incapacidad de reacción inmediata en el caso de emergencia, es indispensable establecer sistemas de alerta temprana para cada tipo de amenaza y desarrollar capacidad de reacción de las comunidades en riesgo, mediante su conocimiento de los peligros, la capacidad de valoración de las situaciones críticas, el entrenamiento para reaccionar de manera adecuada y, si fuere el caso, la creación de refugios o áreas de protección especial.
- Para reducir la vulnerabilidad por incapacidad de recuperación básica, es menester contar con planes y organizaciones de contingencia, con capacidad para actuar de la manera más eficaz en el menor plazo posible, y de restaurar los servicios básicos que garantizan la supervivencia (reducción del riesgo de nuevos desastres, control de epidemias y disponibilidad de agua, alimentación, albergue, atención psico-social y cuidado infantil).
- Para reducir la vulnerabilidad por incompetencia para la recuperación permanente del ecosistema afectado, la disponibilidad de mecanismos que permitan formular y adelantar eficaz y eficientemente planes de reconstrucción y desarrollo.

Como se observa, los cuatro instrumentos esenciales de política para la reducción de la vulnerabilidad tienen base local, es decir, nacen del conocimiento del riesgo específico y del desarrollo de mecanismos para su manejo en el ámbito local y con base en la comunidad local. Los sistemas prevención de desastres se erigen a partir de lo local.

Cuadro 5

FACTORES DE VULNERABILIDAD Y PRINCIPALES INSTRUMENTOS DE POLÍTICA PARA REDUCIRLA

Factores de Vulnerabilidad	Políticas Públicas Básicas para reducir la Vulnerabilidad
Grado de Exposición Protección	Plan de Ordenamiento Territorial Aseguramiento
Reacción Inmediata	Sistemas de Alerta Temprana y Capacidad de Reacción (conocimiento, entrenamiento, organización y refugios)
Recuperación Básica	Plan de Contingencia y Restauración de Servicios Básicos (ambientales y sociales)
Recuperación Permanente	Plan de Reconstrucción y Desarrollo

Fuente: Elaboración propia del autor.

Aunque se han ejecutado numerosos programas de manejo de riesgos en el ámbito local, sus efectos son poco visibles pues en la mayoría no ha trascendido a escala nacional, debido a la poca receptividad en los gobiernos nacionales. Casi todos los países disponen de normas dirigidas al manejo de las emergencias, pero casi ninguna política destinada a prevenir los riesgos. En casi todos, la organización institucional es muy débil y se dirige primordialmente a la atención de las emergencias, sin que existan procesos expresamente concebidos para la reducción de riesgos. Los planes, programas y proyectos de desarrollo contemplan el tema sólo en algunos casos y son pocos los países que aportan recursos destacados para intervenir las causas reales de los riesgos. Los ciudadanos en general no tienen entre sus prioridades la reducción de los riesgos, en parte debido a factores culturales. Pero lo más relevante es que la crítica situación social en casi todo el continente impide intervenir las causas profundas generadoras de los riesgos de origen natural.

Debe tenerse presente que con recursos no muy cuantiosos es posible reducir buena parte de los riesgos de desastre, la mayoría de ellos de mediana o pequeña magnitud, aprovechando para el efecto el conocimiento científico existente en el mundo y la capacidad técnica a disposición de la mayoría de los países. Sin embargo, ello no ocurrirá mientras el propósito de prevenir los riesgos no sea asumido por los dirigentes del sector público y privado y por la ciudadanía, de tal manera que se refleje en los planes, programas y proyectos de desarrollo nacional, sectorial y local, en los planes de ordenamiento del territorio y de uso del suelo y en los presupuestos de todas las entidades.

Los siguientes cinco capítulos de esta guía desarrollan cada uno de los instrumentos básicos que acabamos de enunciar; el último capítulo presenta en detalle las características del marco institucional para la prevención y mitigación de desastres.

III. Reducción de la exposición y aumento de la protección frente a las amenazas en el ámbito local: el Plan de Ordenamiento Territorial

La reducción de la vulnerabilidad a los desastres naturales y socio-naturales comienza por dos frentes interrelacionados:

- **disminuir el grado de exposición a las amenazas**, mediante la localización de las actividades en las áreas de menor peligro, (por ejemplo, localizar las viviendas en zonas donde no se presentan derrumbes, avalanchas, flujos o inundaciones);
- **crear protección**, es decir, interponer defensas que reduzcan la posible afectación que pueden causar las amenazas, (por ejemplo, construir con estructuras antisísmicas o reforestar las montañas con mayor probabilidad de deterioro por lluvias).

El instrumento básico para abordar de manera integral ambos frentes es el **Ordenamiento Territorial**.

La importancia de la gestión local para el manejo de riesgos radica en que la mayoría de los desastres (y la mayor cantidad de daños causados) son pequeños y localizados. Aún los grandes desastres que afectan a más de un país, como el huracán Mitch, **son en realidad la suma de muchos pequeños desastres que ocurren simultáneamente**. Sólo los actores locales pueden enfrentar sus riesgos particulares y superar las condiciones de vulnerabilidad específica.

1. ¿Qué es el Ordenamiento Territorial?

La vida transcurre en un medio natural, que llamamos territorio. El ordenamiento territorial no es otra cosa que identificar las potencialidades, limitaciones y riesgos de un territorio específico y, sobre esta base, distribuir los asentamientos y las actividades, para que en él se pueda garantizar la vida y el desarrollo en condiciones de sostenibilidad. Suele definirse entonces el ordenamiento territorial como la regulación de la utilización, ocupación y transformación del espacio, en función del **bienestar colectivo actual y futuro**, la **prevención de desastres** y el **aprovechamiento sostenible de los recursos disponibles**. Calidad de vida, prevención de desastres y sostenibilidad son precisamente sus objetivos.

El ordenamiento territorial involucra cuatro elementos principales:

- conocimiento de **la presión actual y futura sobre el territorio**: previsión del crecimiento poblacional y de la demanda de recursos y servicios ambientales para el mediano y largo plazo;
- Conocimiento de los recursos, potencialidades y ventajas comparativas del territorio;
- Conocimiento de los **riesgos** por el uso del territorio (de manera que la principal determinante para de definición del uso del suelo sea el riesgo de desastre por amenazas naturales y socio-naturales).
- Sobre las bases anteriores, establecimiento de **regulaciones y programas de acción para la protección, ocupación, utilización y transformación del territorio**, en la perspectiva de mejorar la calidad de vida y el bienestar de las personas, minimizar los riesgos de desastre y garantizar condiciones de sostenibilidad.

Para que sea eficaz, el ordenamiento territorial debe tener las siguientes características:

- Ser **local**: el territorio es una realidad local. Su ordenamiento solo puede realizarse en el propio medio y por parte de quienes lo habitan, lo conocen, lo padecen, lo aprovechan y lo disfrutan. El ordenamiento territorial de una nación se logra a partir de las actividades locales de ordenamiento y no puede realizarse de lo nacional a lo local. Por esta razón, el ordenamiento territorial es una actividad de **naturaleza municipal**.
- Ser **integral**: no puede realizarse un ordenamiento del territorio en función de la explotación de los recursos naturales, otro en función de su conservación, otro en función de la provisión de servicios básicos, otro en función de la expansión económica y así sucesivamente. El ordenamiento del territorio solo puede ser uno, considerando la mayor cantidad posible de aspectos relevantes para garantizar el desarrollo y la sostenibilidad. La base del ordenamiento integral la minimización de la vulnerabilidad a desastres.
- Ser **participativo**: las medidas de ordenamiento territorial impuestas ordinariamente fracasan. Para que el ordenamiento del territorio sea eficaz, se requiere que exista clara conciencia en todos los habitantes sobre la importancia de la racionalización en el uso del medio natural y que se logren acuerdos entre los diferentes intereses sobre las medidas óptimas de uso del espacio y conservación del ambiente. Sólo de esta manera el ordenamiento territorial será **una política de todos**, porque hay beneficios para todos y los costos se reparten equitativamente.

Colombia es el país pionero en América Latina en materia de ordenamiento territorial. En 1989 estableció la obligación de las administraciones municipales de identificar e inventariar las zonas de alto riesgo en sus respectivos territorios e impulsar programas de reubicación de viviendas en riesgo, bajo responsabilidad civil y penal. Posteriormente, la Constitución Política de 1991 y su reglamentación establecieron la obligatoriedad del ordenamiento territorial en todo el país con el concepto de prevención de amenazas y riesgos naturales, con el objetivo de mejorar el nivel de vida de los habitantes, la seguridad humana y la sostenibilidad del desarrollo. Además, establecen que los planes se elaboren y se desarrollen con una amplia participación ciudadana, con visión de corto, mediano y largo plazo, y con procedimientos adecuados para su periódica revisión y ajuste.

Los resultados de este ordenamiento han sido extraordinarios. Muchos municipios carecen ya de viviendas localizadas en zonas de riesgo y se ha avanzado sensiblemente en la prevención de riesgos de inundación y de remoción de masa.

2. ¿Qué es Plan de Ordenamiento Territorial?

El ordenamiento territorial concebido como política pública, es decir, como política de todos, se plasma en un plan. El Plan de Ordenamiento Territorial comprende el diagnóstico, los objetivos, las políticas y estrategias, los programas y proyectos, las normas y los mecanismos de estímulo y sanción destinados a orientar y administrar el uso de un territorio específico.

Es posible planificar el ordenamiento de cualquier territorio que tenga una autoridad administrativa. Pero suele entenderse que **el Plan de Ordenamiento Territorial es esencialmente de carácter municipal o cantonal**, puesto que el municipio o cantón cuenta (o debería contar) con la estructura democrática y la capacidad administrativa, normativa y de control necesarias para lograr la formulación y ejecución del plan y porque éste es indispensable para un buen desarrollo de la vida municipal. Los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal **son el fundamento de los sistemas nacionales de prevención de desastres**.

Los Planes de Ordenamiento Territorial se basan en dos principios:

- La comunidad humana puede lograr la mayor calidad de vida, las mejores condiciones de crecimiento económico y óptimas posibilidades de desarrollo sostenible mediante el ordenamiento territorial.
- El que genera riesgo debe responder por su mitigación y sus consecuencias.

Un Plan de Ordenamiento Territorial Municipal tiene **un horizonte temporal de 10 a 12 años**, con objetivos de **largo plazo** (10-12 años), **mediano plazo** (6-8 años) y **corto plazo** (1-3 años). Para ser eficaces y para tener horizonte de largo plazo con estrategias que exceden el período de una administración municipal, los Planes de Ordenamiento territorial deben fundamentarse en **un acuerdo de los diferentes estamentos de la comunidad local**. Por esta razón, la concertación, legitimidad pública y la vigilancia ciudadana son las bases inexcusables y los principales requisitos de éxito del un Plan de Ordenamiento Territorial. Los Planes de Ordenamiento Territorial suelen **revisarse cada 3-4 años**, para reforzar sus objetivos de largo plazo y precisar los objetivos de corto plazo del período que comienza.

3. Componentes del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal

Los Planes de Ordenamiento Territorial Municipal suelen tener tres grandes componentes: ordenamiento general, ordenamiento urbano y ordenamiento rural. Sus características se describen enseguida.

a) Ordenamiento general

Contiene los objetivos generales del plan de ordenamiento, las estrategias y acciones comunes a todo el territorio del municipio o cantón y las políticas de largo plazo. Es la base para los demás componentes. Los aspectos básicos que debe incluir son:

Objetivos del Ordenamiento Territorial del Municipio: condiciones que se aspira a lograr mediante las acciones de ordenamiento en términos de:

- Calidad de vida y equidad.
- Reducción del riesgo de desastres.
- Protección y uso racional de los recursos.
- Garantías de bienestar para las generaciones futuras (sostenibilidad).

Es deseable que en cada uno de los objetivos del escenario previsto se cuantifique la situación actual y la meta que se quiere alcanzar.

Análisis de recursos y ventajas comparativas del territorio: examen de la disponibilidad y limitación de recursos y definiciones básicas sobre la manera de aprovecharlos óptimamente para mejorar el bienestar colectivo y el crecimiento económico. En particular descripción de la situación y las posibilidades en materia de:

- Capital natural.
- Capacidad de provisión de agua y energía.
- Recursos para uso agropecuario.
- Recursos forestales.
- Recursos para usos extractivos.
- Recursos estéticos y paisajísticos.
- Recursos de alto valor histórico y cultural.
- Articulación en cuencas.
- Articulación regional.

Previsiones de crecimiento, ocupación territorial y demanda de recursos: análisis sobre las tendencias de:

- Crecimiento de la población.
- Localización de la población en el territorio.
- Expansión de concentraciones urbanas.
- Tendencias de ocupación y uso de las tierras agropecuarias.
- Demanda de agua y energía.
- Demanda de otros recursos naturales.
- Sostenibilidad ambiental con las tendencias actuales.

Riesgos desastre: Tipos de riesgo, áreas de riesgo y vulnerabilidad específica según períodos de retorno. Análisis detallado de los riesgos de desastre existentes en el territorio, cuya mitigación será la base del ordenamiento territorial. Incluye las siguientes actividades:

- **Mapas de riesgo:** elaboración cuidadosa de mapas que muestren qué amenazas hay en el territorio y la probabilidad de que ocurran. Los mapas de riesgo deben elaborarse para cada tipo de amenaza natural y socio-natural:
 - * mapa de riesgo sísmico, elaborado por microzonificación;
 - * mapa de riesgo por inundación;
 - * mapa de riesgo por derrumbes;
 - * mapa de riesgo por flujos;
 - * etc..

Para la elaboración de los mapas de riesgo es necesario tener en cuenta los *períodos de retorno* o frecuencia de los eventos (por ejemplo, algunas crecientes de ríos que provocan inundaciones o avalanchas se presentan anualmente, o cada dos años, o cada 30 años). Para la elaboración de mapas de riesgo es de suma importancia *consultar a la ciudadanía*, pues frecuentemente la memoria de episodios desastrosos brinda más información que los estudios técnicos disponibles. Los mapas de riesgo permitirán establecer las *zonas de alto, medio y bajo riesgo*, según probabilidad de ocurrencia de cada tipo de fenómeno en un área específica.

- **Análisis de vulnerabilidad:** conocido el nivel de amenaza mediante los mapas de riesgo, es necesario precisar la magnitud de sus consecuencias probables. Para ello se utilizan modelos de efectos y pérdidas, que permiten identificar los elementos sometidos a riesgo en cada zona y establecer las pérdidas probables de vidas humanas, riqueza ambiental, infraestructura y servicios.
- Ordinariamente se encontrará que la mayor vulnerabilidad se presenta en zonas ocupadas por los habitantes más pobres, con vivienda precaria, servicios públicos deteriorados y deficiente infraestructura y equipamiento comunitario.
- **Encadenamiento de riesgos:** El análisis de vulnerabilidad debe acompañarse de un estudio de probables encadenamientos de amenazas, como ocurre cuando una creciente de un río puede inducir deslizamientos que a su vez generen flujos y avalanchas.

Es importante destacar que los mapas de riesgo y los análisis de vulnerabilidad son de carácter temporal porque las amenazas y la vulnerabilidad son dinámicas.¹³ Es necesario **definir la** frecuencia con la cual debe elaborarse de nuevo el mapa de riesgo y el estudio de vulnerabilidad para tipo de amenaza.

Zonificación según el riesgo: a partir de los mapas de riesgo y los análisis de vulnerabilidad, es necesario jerarquizar el territorio por zonas de riesgo. En particular, es necesario distinguir al menos las siguientes:

- **Zonas de alto riesgo no mitigable:** son las partes del territorio donde la presencia de una amenaza puede generar altas pérdidas y no es posible realizar obras de protección o éstas no son económica o socialmente viables.
- Las zonas de alto riesgo no mitigable deben convertirse en **zonas de protección**, en las cuales el uso es exclusivamente forestal, no hay asentamientos humanos y no se permite la actividad humana o tan solo se acepta la presencia humana restringida y regulada para uso recreacional de baja densidad y con el respaldo de un sistema de alerta temprana.
- En ocasiones, es necesario prever obras de defensa que eviten que una zona de alto riesgo afecte otras áreas por el mecanismo de encadenamiento.
- Cuando existen asentamientos humanos en zonas de alto riesgo no mitigable, es indispensable prever un **programa de reubicación de las familias en riesgo** y la conversión del área en zona de protección con las características que han sido descritas.¹⁴
- **Zonas de alto riesgo mitigable:** son aquellas donde la presencia de una específica amenaza puede generar altas pérdidas, pero es técnica, social y económicamente viable realizar obras de protección para evitarlas.
- Estas zonas de alto riesgo mitigable deben convertirse en **zonas de tratamiento especial por riesgo**. A ellas se les asigna la máxima prioridad para análisis detallado de los riesgos y el diseño y ejecución de medidas de protección. Se procura, además, que tengan baja densidad ocupacional y viviendas livianas para que no se aumente la vulnerabilidad.

Para las zonas de tratamiento especial por riesgo deben definirse las siguientes medidas de protección:

- * Medidas estructurales: programas integrales de modificación estructural de las condiciones de vulnerabilidad (por ejemplo, para una zona de riesgo por inundación: planes integrales de manejo de crecientes incluyendo adecuación hidráulica de los cauces mediante dragado y ampliación, embalses de amortiguación, muros de protección de márgenes, despeje de rondas y restauración ambiental de cuencas).
- * Medidas complementarias: acciones externas a la zona de riesgo que contribuyen a reducir su vulnerabilidad (por ejemplo, construcción de redes de alcantarillado sanitario y pluvial).
- * Medidas de mantenimiento: actividades permanentes destinadas a conservar las condiciones de menor riesgo posible (por ejemplo, limpieza de cauces, limpieza de drenajes de aguas lluvias y residuales y control de erosión).
- * Medidas de reacción inmediata: sistemas de alerta temprana y movilización ciudadana (ver capítulo siguiente).
- * Medidas de recuperación: planes de emergencia y contingencia (ver capítulo subsiguiente).

¹³ Por ejemplo: las zonas de ladera, en las cuales existe riesgo de remoción de masas de tierra, están sometidas a un proceso natural (y humano) de transformación constante debido a la acción de las lluvias y la erosión de los cursos de agua, de modo que se modifica permanentemente la resistencia de las rocas, los árboles y los suelos que podrían ser desintegrados y arrasados por la pérdida del equilibrio natural.

¹⁴ La experiencia ha demostrado que los programas de desalojo y reubicación de comunidades localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable tienen cinco condiciones básicas de éxito:
Sensibilización de las familias en riesgo mediante una campaña informativa que garantice conocimiento y confianza.
Lograr que la reubicación ponga especial énfasis a la conservación y fortalecimiento del tejido social preexistente (para lo cual hace falta un profundo conocimiento de las condiciones sociales y económicas de las familias y la comunidad).
Lograr que las familias y comunidades reubicadas tengan mejorías perceptibles en sus condiciones ordinarias de vida, especialmente habitación, servicios básicos e ingreso (no simplemente la reducción del riesgo potencial).
Garantizar que la zona de desalojo no tenga nueva ocupación residencial.
Iniciar en el menor plazo posible el programa de control y protección de la zona desalojada.

- **Zonas de riesgo mediano:** las zonas clasificadas como de riesgo mediano requieren también el diseño y ejecución de medidas estructurales, complementarias y de mantenimiento, y el establecimiento de sistemas de alerta temprana y capacidad de reacción como en el caso anterior, así como la normalización de los asentamientos humanos y la optimización de redes de servicios públicos.
- Para estas zonas se establecen, para el otorgamiento de licencias de urbanización y construcción, requisitos que logren minimizar el grado de exposición a la amenaza y maximizar los niveles de protección.
- **Zonas de desarrollo urbanístico futuro:** los mapas de riesgo y los análisis de vulnerabilidad son la base para definir el desarrollo urbanístico futuro. La ubicación de viviendas, escuelas y centros de afluencia masiva de personas se hará siempre en zonas de bajo riesgo. También se identificarán las zonas de bajo riesgo en las cuales se localizarán los programas de vivienda social.

Ejemplo:

Para el riesgo de inundación en un territorio, se procede de la manera siguiente:

- **Mapa de riesgo por inundación:** muestra inicialmente los cauces naturales, los demás cursos de agua y los humedales y ciénagas.
Sobre esta base, se determinan las rondas de los ríos, o sea, los espacios que ocupa la corriente de agua en los momentos de máxima afluencia. Se encuentra que en las corrientes de agua del territorio hay períodos de retorno de aproximadamente 20 años. Los habitantes ayudan a precisar el nivel máximo de inundación, porque muestran hasta donde llegó el agua en la crecida de hace 12 años y en la de hace 33 años. Finalmente se logra establecer el límite de la ronda hidráulica.
De manera análoga se establece también el límite de otros cursos de agua, como las rutas de escorrentía de las montañas y los sistemas de desagüe de las ciudades.
- **Análisis de vulnerabilidad:** al suponer un evento máximo (como el que se presentó hace 33 años) se encuentra que serían totalmente inundadas 15 casas, una escuela y un centro de salud, y que se inundarían parcialmente 70 residencias más. Podría haber entre 10 y 15 muertos (hace 33 años hubo 11) si la inundación es gradual, pero si la inundación es repentina (como ocurrió hace 51 años), los muertos podrían llegar a 120 en horas escolares. Es previsible también la destrucción de la bocatoma y la planta de purificación de un acueducto para 12 mil personas. Los daños a las viviendas, a otras construcciones, la infraestructura y a las cosechas podrían ser de US\$25 millones a US\$35 millones. Los daños ambientales se estiman del orden de US\$10 millones y exigen un período mínimo de recuperación de 25 años.
- **Encadenamiento:** existen terrenos muy frágiles en la margen occidental del río en la zona donde este se encañona, que podrían detonar una remoción en masa en la ladera de la montaña, con la destrucción de 5 viviendas y la probable muerte de 15 a 20 personas más.
- **Zonificación:** con base en el análisis precedente, que las zonas de alta vulnerabilidad a la amenaza de inundación son las de las rondas de los ríos ya definidas y las de la margen occidental en el área donde este forma un cañón estrecho. Son zonas de vulnerabilidad media algunas áreas agrícolas aguas abajo, que podrían tener inundaciones leves. El resto del territorio tienen baja vulnerabilidad a las inundaciones.
- **Zonas de alto riesgo de inundación no mitigable:** para evitar el riesgo de inundación en las zonas de alta vulnerabilidad localizadas en la parte más baja del territorio sería necesario realizar embalses de amortiguación que resultan incosteables. En consecuencia, el riesgo se considera no mitigable. El área pasará a ser zona de protección, deberá arborizarse, no habrá ninguna vivienda en su área y podrá establecerse en el un parque ecológico con actividades humanas restringidas y reguladas. Será necesario reubicar 10 familias, con un total de 58 personas.
- **Zonas de alto riesgo de inundación mitigable:** El riesgo de inundación es mitigable en las demás áreas de alto riesgo, que serán zonas de tratamiento especial mediante las siguientes medidas:
 - * Estructurales: un plan integral de manejo de la cuenca, incluyendo la adecuación hidráulica de los cauces y su ampliación, protección de márgenes, despeje de rondas, construcción de muros de

protección en zonas identificadas, construcción de un dique direccional para mejorar la hidráulica del río en un sitio crítico y restauración ambiental de la cuenca.

- * Complementarias: la construcción de un alcantarillado pluvial.
- * De mantenimiento: limpieza de los cauces y control de la erosión en los afluentes.

En estas zonas, la densidad ocupacional será baja y con viviendas construidas sobre estructuras palafíticas. No habrá escuelas ni centros de concentración poblacional, por lo que la escuela allí localizada deberá ser reubicada.

- **Zonas de mediano riesgo de inundación:** En las áreas Y y Z del territorio existe riesgo mediano de inundación, que podría causar daños parciales en las construcciones, la infraestructura y la producción. Se prevén las siguientes medidas:
 - * Estructurales: las acciones estructurales en la zona de alto riesgo mitigable tienen impacto muy positivo para la protección de la zona de mediano riesgo. La única acción estructural adicional será la construcción de un muro de protección para evitar la inundación en el área Z.
 - * Complementarias: ninguna.
 - * De mantenimiento: desarenamiento semestral del sistema de alcantarillado sanitario y pluvial, limpieza permanente de los caños de riego en las zonas agrícolas.
- **Zonas de desarrollo urbanístico futuro:** dado el mapa de riesgos de inundación, la localización futura de viviendas, escuelas, estadios, centros comerciales y construcciones de afluencia masiva de personas se realizará exclusivamente en áreas de bajo riesgo. Las zonas de vivienda serán preferencialmente A y B, pues además de su bajo riesgo, son las mejor localizadas para la provisión de servicios públicos domiciliarios y servicios de transporte.

Políticas de mediano y largo plazo para el uso, ocupación y manejo del suelo y los recursos naturales. Las etapas anteriores (análisis de recursos, previsiones de crecimiento y análisis de riesgos) sirven como fundamento para establecer las políticas de mediano y largo plazo para el uso del territorio, particularmente en los siguientes aspectos:

- **Clasificación del territorio** en urbano, rural y de expansión urbana. Determinación del perímetro urbano, que no podrá ser mayor que el perímetro de los servicios públicos.
- Definición de zonas de reserva y conservación de recursos naturales. Incluye la definición de:
 - * áreas de no intervención;
 - * programas de restauración de ambientes degradados;
 - * programas de intervención en zonas de protección (áreas de alto riesgo no mitigable);
 - * infraestructura de protección;
 - * mejoría de los sistemas de gestión ambiental.
- **Definición de las políticas la protección y manejo de recursos y servicios ambientales.** Incluye las orientaciones básicas para la protección y manejo de los recursos básicos para garantizar la sostenibilidad ambiental y la permanencia de los servicios brindados por la naturaleza para la subsistencia y el bienestar humano. Los servicios ambientales a ser examinados son:
 - * Usos extractivos, constructivos y energéticos (materias primas, madera, energía, combustibles de biomasa).
 - * Usos alimentarios (pesca, caza, forrajes).
 - * Usos médicos (fármacos).
 - * Usos recreativos: (recreación, estética).
 - * Usos de protección (abrigo contra el viento, humedad, sombra, aire fresco, barreras de arrecifes que atenúan el oleaje, cuencas forestadas que atenúan inundaciones).
 - * Soporte de sistemas de vida (clima, absorción y transformación de desechos, reciclaje y renovación de elementos).

Las políticas pueden definirse por uso de los servicios ambientales (como acaban de ser presentadas) o por áreas:

- * recursos de subsuelo;
 - * cuencas hidrográficas, fuentes y cuerpos de agua;
 - * ecosistemas marinos;
 - * bosques y zonas de reforestación;
 - * recursos pesqueros;
 - * recursos de caza;
 - * combustibles de biomasa;
 - * recursos minerales;
 - * áreas de pastura y forrajes;
 - * etc..
- Definición de áreas de defensa y protección del patrimonio histórico y cultural.
 - Definición de la localización óptima y las características deseables en términos de sostenibilidad para las actividades humanas mediante planes específicos:
 - * plan de ocupación del suelo;
 - * plan vial y de transporte (puertos, aeropuertos...);
 - * plan de vivienda;
 - * plan de suministro de energía;
 - * plan de suministro de agua potable y para usos agropecuarios;
 - * plan de disposición de excretas y residuos;
 - * planes maestros de servicios públicos;
 - * plan de determinación y manejo del espacio público;
 - * plan de manejo de cuencas;
 - * etc..
 - Definición de las características de sismoresistencia para las construcciones realizadas en las distintas zonas del territorio, según el mapa de riesgo sísmico.
 - Definición de la localización óptima de las líneas vitales, es decir, de las redes primarias de conducción de agua, gas y combustibles y transmisión de energía eléctrica, para evitar que sean afectadas por eventuales desastres y que, a su vez, se conviertan en nuevas amenazas.
 - Definición de los sistemas de comunicación entre las áreas urbanas y rurales del municipio, para lograr óptima integración del territorio con mínimo riesgo de desastre y con máximo respeto por las zonas de protección y las zonas de reserva y conservación de recursos naturales.

b) Ordenamiento urbano

Este componente se enmarca en el ordenamiento general. Su especificidad radica en dos aspectos:

- Precisa el desarrollo físico, la utilización y la administración del **suelo urbano y de suelo de expansión urbana**.
- Precisa las **políticas de corto y mediano plazo** para el ordenamiento urbano (el componente de ordenamiento general tiene mayor énfasis en las políticas de largo plazo).

No se trata de proponer nuevos métodos de urbanismo. Se trata de poner a disposición de los actores del desarrollo urbano toda la información necesaria para que se tomen en cuenta los riesgos, los límites y los recursos, tanto del medio natural como de la cultura local, en los sitios de expansión o de reordenamiento. Las herramientas de planificación son las mismas, sólo que su elaboración en este caso se fundamenta en datos que son más diversos que antes, permitiendo de esa manera integrar las realidades del medio físico (natural y construido), la prevención y la gestión de las crisis.

Siguiendo la estructura del componente de ordenamiento general, define entonces para las concentraciones urbanas los siguientes aspectos:

Objetivos específicos del ordenamiento territorial urbano, basados en la visión de la ciudad que se aspira a construir:

- Calidad de vida y equidad.

- Reducción del riesgo de desastres.
- Protección y uso racional de los recursos.
- Garantías de bienestar para las generaciones futuras.

Análisis de la situación de recursos en el área urbana, en los mismos aspectos incluidos en el componente de ordenamiento general:

- Capital natural.
- Capacidad de provisión de agua y energía.
- Recursos para uso agropecuario.
- Recursos forestales.
- Recursos para usos extractivos.
- Recursos estéticos y paisajísticos.
- Recursos de alto valor histórico y cultural.
- Articulación regional.

Previsiones de crecimiento urbano y ocupación del territorio. Análisis de las tendencias en:

- Crecimiento de la población urbana.
- Tendencias de ocupación del suelo urbano.
- Tendencias de urbanización del territorio periférico.
- Demanda de agua y energía.
- Demanda de otros recursos naturales.

Riesgos de desastre en la zona urbana. Con los mismos criterios del ordenamiento general, análisis detallado para la zona urbana de los riesgos de desastre mediante:

- Mapas detallados de riesgo en la zona urbana.
- Análisis pormenorizado de vulnerabilidad.
- Análisis de encadenamiento de riesgos.

Zonificación urbana según riesgo. A partir de los mapas de riesgo y los análisis de vulnerabilidad, y utilizando las definiciones indicadas en el componente de ordenamiento general, realizar la identificación de:

- Zonas de alto riesgo no mitigable y mecanismos para convertirlas en zonas de protección.
- Zonas de alto riesgo mitigable y medidas para convertirlas en zonas de tratamiento especial por riesgo: medidas estructurales, complementarias, de mantenimiento, de reacción inmediata y de recuperación.
- Zonas de riesgo mediano y medidas para convertirlas en zonas de bajo riesgo: estructurales, complementarias, de mantenimiento, de reacción inmediata y de recuperación.
- Zonas de desarrollo urbanístico futuro.

Políticas de corto y mediano plazo para uso y ocupación del suelo urbano:

- Determinación de los tratamientos y actuaciones urbanísticos aplicables a cada área.
- Estrategia para localización de vivienda social; programa de reubicación de viviendas en zonas de riesgo.
- Localización y dimensionamiento de la infraestructura para sistema vial y de transporte, redes primarias y secundarias de servicios públicos, equipamientos colectivos, parques y zonas verdes públicas.
- Delimitación de áreas urbanas de conservación y protección de recursos naturales y paisajísticos.
- Programa de reubicación de viviendas en zonas de riesgo.
- Programa de provisión de servicios públicos domiciliarios.
- Programa de disposición de desechos.
- Programa vial.
- Programa de vivienda social.

c) Ordenamiento rural

Este componente se enmarca en el ordenamiento general. Su especificidad radica en cuatro aspectos:

- Precisa el desarrollo físico, la utilización y la administración del **suelo rural**.
- Precisa los programas para la **provisión de servicios básicos** a los conglomerados urbanos.
- Precisa los programas destinados a la protección y sostenibilidad de los recursos naturales.
- Precisa las **políticas de corto y mediano plazo** para el ordenamiento rural (el componente de ordenamiento general tiene mayor énfasis en las políticas de largo plazo).

Siguiendo la estructura del componente de ordenamiento general, define entonces para las áreas rurales los siguientes aspectos:

Objetivos específicos del ordenamiento territorial rural, basados en la visión del territorio sostenible que se aspira a construir:

- Calidad de vida y equidad.
- Reducción del riesgo de desastres.
- Protección y uso racional de los recursos.
- Garantías de bienestar para las generaciones futuras.

Previsiones de ocupación del territorio rural:

- Crecimiento y distribución de la población rural.
- Tendencias del desarrollo agropecuario, forestal y minero.
- Tendencias de ocupación del suelo rural.
- Demanda de servicios públicos en áreas rurales.
- Demanda de otros recursos naturales.

Previsiones de demanda de servicios ambientales por las ciudades, desarrolladas según las proyecciones incluidas en el componente de ordenamiento urbano, de manera que sea posible establecer la interrelación urbano-rural en materia de transferencia de recursos.

Riesgos de desastre en la zona rural. Con los mismos criterios del ordenamiento general:

- Mapas detallados de riesgo en la zonas rurales.
- Análisis pormenorizado de vulnerabilidad.
- Análisis de encadenamiento de riesgos.

Zonificación rural según riesgo. A partir de los mapas de riesgo y los análisis de vulnerabilidad, y utilizando las definiciones indicadas en el componente de ordenamiento general, realizar la identificación de:

- Zonas de alto riesgo no mitigable y mecanismos para convertirlas en zonas de protección.
- Zonas de alto riesgo mitigable y medidas para convertirlas en zonas de tratamiento especial por riesgo: medidas estructurales, complementarias, de mantenimiento, de reacción inmediata y de recuperación.
- Zonas de riesgo mediano y medidas para convertirlas en zonas de bajo riesgo: estructurales, complementarias, de mantenimiento, de reacción inmediata y de recuperación.

Políticas de corto y mediano plazo para el uso y ocupación del suelo rural, con base en las demandas previsibles de las concentraciones urbanas existentes, las tendencias del desarrollo agropecuario, la reducción de riesgos de desastre y la protección y desarrollo de los recursos naturales, incluyendo:

- Orientaciones para la ocupación del suelo en las zonas rurales y programas de dotación de servicios públicos domiciliarios y servicios de salud y educación.
- Zonas y condiciones para la conservación y protección de los recursos naturales, paisajísticos, geográficos y ambientales.
- Zonas de desarrollo agropecuario, forestal y minero.
- Programa de reubicación de viviendas en zonas de riesgo.

- Estrategia para la disposición de desechos de origen urbano y rural.
- Índices máximos de ocupación y usos admitidos en zonas suburbanas.
- Programa vial y de integración territorial.

4. Programa de ejecución del Plan de Ordenamiento Territorial

Como se ha dicho, la eficacia de un Plan de Ordenamiento Territorial son directamente proporcionales con el grado de consenso ciudadano que él represente. Para convertirse en marco de acción, el Plan de Ordenamiento Territorial requiere de un programa de ejecución que identifique:

- Las metas que deberán lograrse anualmente en cada uno de los tres componentes.
- los proyectos y actividades destinados a lograr esas metas.
- los responsables.
- los recursos.
- las actuaciones obligatorias de los diferentes agentes que ocupan el territorio.
- los estímulos y sanciones.
- los indicadores que permiten la vigilancia ciudadana.

Es necesario subrayar la importancia de que existan metas cuantificables que permitan examinar el grado de avance del plan y, paralelamente, la existencia de gerentes y responsables de las distintas áreas del plan. Estos dos elementos facilitarán la vigilancia por parte de la ciudadanía, que es un requisito indispensable para la permanencia y efectividad del Plan de Ordenamiento Territorial.

Usualmente muchas de las actuaciones del Plan de Ordenamiento Territorial deben convertirse en normas, para facilitar el otorgamiento de estímulos y la imposición de sanciones. En especial es importante la fuerza normativa del contenido estructural del componente general. En algunos países, es el propio Plan de Ordenamiento Territorial el que se eleva a la calidad de norma superior, que prevalece sobre las demás normas urbanísticas, ambientales, presupuestales. La experiencia ha mostrado la importancia de que las licencias de ocupación y transformación del suelo (como las de urbanización y de construcción) sean obligatorias y se otorguen de conformidad con el Plan de Ordenamiento Territorial vigente.

5. Elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial: fundamentación técnica y participación ciudadana

La elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial debe ser responsabilidad de la administración municipal, con el apoyo de la Dirección de Prevención y Administración de Emergencias y Desastres.

La esencia del proceso de elaboración del Plan debe ser la concertación entre los distintos intereses económicos, sociales, culturales, étnicos y urbanísticos que coexisten en el territorio, mediante la participación de todos los ciudadanos y sus organizaciones. La concertación garantiza la construcción de acuerdos entre intereses disímiles y contradictorios, la creación de conciencia colectiva sobre los riesgos existentes y la manera de enfrentarlos y la vigilancia colectiva y permanente sobre las acciones de las organizaciones públicas y privadas y sobre el actuar de los mismos ciudadanos.

La participación de la gente debe ser especialmente intensa en:

- la definición de los objetivos;
- la consulta sobre los riesgos de desastre existentes (para aprovechar la memoria colectiva sobre eventos anteriores);
- la formulación de metas;
- la ejecución de acciones que competen a todos los ciudadanos;
- la vigilancia de resultados.

El principal respaldo de la concertación es la disponibilidad de estudios técnicos de alta confiabilidad y con resultados accesibles a todos los ciudadanos. Conviene que el Plan de Ordenamiento Territorial sea revisado

a la mitad del período de cada alcalde y que los cambios estén respaldados por estudios técnicos que demuestre rigurosamente variaciones en la circunstancias preexistentes, y también por procesos amplios de concertación.

También es recomendable que el Plan de Ordenamiento Territorial tenga un documento de resumen de muy amplia difusión, para que la ciudadanía conozca los aspectos principales del Plan, de modo que pueda participar en su ejecución, evaluar su cumplimiento y observar sus mandatos. El resumen debe incluir:

- Aspectos esenciales del diagnóstico;
- políticas básicas;
- metas y plazos;
- síntesis de problemas y propuestas en el ámbito urbano y rural;
- normas de obligatorio cumplimiento; y
- trámites exigidos.

6. Contexto nacional e internacional del Ordenamiento Territorial Local

El ordenamiento territorial examinado en las secciones anteriores de este capítulo depende en gran medida de la organización y las decisiones locales. No obstante, está determinado también por las relaciones ambientales, económicas y sociales de cada territorio y comunidad con su entorno externo: el resto del país y el mundo.

Desde el punto de vista de las relaciones ambientales, las medidas de ordenamiento de un territorio particular pueden verse reforzadas o debilitadas por su contexto externo. De hecho, todos los lugares del planeta son crecientemente afectados por fenómenos naturales suscitados por el comportamiento humano, como la contaminación y la destrucción de la capa de ozono. Cada territorio es, además, directamente influido por las conductas de los territorios circundantes (otros municipios, el resto del país y naciones vecinas), puesto que tales conductas influyen directamente en los microclimas, el comportamiento de las aguas y la vulnerabilidad general a los desastres socio-naturales.

Desde el punto de vista de las relaciones económicas, las relaciones de intercambio de un determinado territorio con el resto del país y de éste con el resto del mundo son decisivas. Los términos desiguales de intercambio aumentan la pobreza, obligan a las regiones perjudicadas a sobreexplotar sus recursos naturales como condición de subsistencia y restringen la capacidad de invertir tiempo y dinero en acciones destinadas a reducir la vulnerabilidad.

Desde el punto de vista de las relaciones sociales, las dificultades de integración tienen alto impacto en el ordenamiento territorial. Las diversas modalidades de discriminación, como las relacionadas con factores étnicos o migratorios, siempre colocan a los más débiles en condición de vulnerabilidad extrema y dificultan severamente el ordenamiento de los territorios en los cuales se refugian. Es claro, por tanto, que,

- el ordenamiento de un determinado territorio debe considerar las ventajas y desventajas inherentes a su inserción nacional e internacional;
- el ordenamiento de cada territorio es un asunto de competencia nacional e internacional, dada la red de interrelaciones en las cuales se inscribe.

IV. Instrumentos financieros de protección frente a los riesgos de desastre: inversiones en desarrollo y aseguramiento de riesgos

1. Inversiones en desarrollo

a) Prevenir es menos costoso y más eficiente que reparar

Es más humano prevenir una tragedia que acudir a remediarla.

Pero esta consideración ética suele coincidir con una consideración económica: generalmente, reparar los daños causados por los desastres naturales cuesta mucho menos que prevenirlos. Aunque costara lo mismo, implica mucho más beneficio invertir en condiciones de bienestar y seguridad que elevan la calidad de vida que hacerlo post-desastre para recuperar las condiciones de vida previas al mismo. Prevenir los desastres es eficiente, equitativo y eficaz.

Veamos un ejemplo: un estudio de la Cepal y el BID sobre los costos económicos de los recientes desastres naturales en América Latina¹⁵ muestra que Honduras y Nicaragua recibieron US\$200 millones en préstamos para reparar el daño US\$200 millones hubieran podido invertirse en medidas preventivas (reubicación de familias en áreas de alto riesgo, manejo de infraestructura en áreas vulnerables, etc.), con impacto inmediato en la calidad

¹⁵ BID-Cepal: “Enfrentando el Reto”, Washington, 2000.

de vida y la seguridad de muchas familias. El estudio muestra que es menos costoso invertir en el manejo del riesgo que tener que pagar las consecuencias

de la falta de prevención.

El enfoque reactivo a los desastres naturales no solamente es social y económicamente más costoso para los países, sino que afecta negativamente a las agencias de crédito, porque muchas de las deudas para programas de reconstrucción jamás pueden ser pagadas. En consecuencia, cada vez es más difícil obtener crédito externo de reconstrucción en los montos y la oportunidad requeridos.

Desafortunadamente, invertir en desarrollo con enfoque preventivo es menos rentable políticamente que movilizar recursos de reconstrucción, cuando las comunidades ignoran sus riesgos de desastre. De ahí que el enfoque preventivo en la inversión debe sustentarse con políticas de ordenamiento territorial y educación ciudadana en materia de riesgos.

b) ¿Quién debe invertir en el desarrollo con prevención de riesgos?

La prevención es, esencialmente, un problema de desarrollo. ¿Quién debe realizar las inversiones requeridas?

En los *países desarrollados*, la mayor parte de las inversiones en formación de capital fijo (es decir, infraestructura básica) son realizadas por inversionistas privados y suelen incluir altos estándares de prevención de desastres y de responsabilidad del inversionista o constructor. El gobierno, en tanto, concentra gran parte de sus recursos en formación de capital humano y capital social (es decir, servicios sociales básicos, garantía de reglas de juego y movilización ciudadana), también con enfoque preventivo. A la formación de capital ambiental se vinculan inversionistas públicos y privados.

En los *países con bajos o medianos niveles de desarrollo*, en cambio, los recursos públicos suelen aplicarse en cantidades proporcionalmente mayores a la formación de capital fijo, con muy débil visión preventiva de los riesgos de desastre (de hecho, existen la tendencia a maximizar la cantidad de obras reduciendo sus especificaciones). Las inversiones privadas en infraestructura, relativamente menores, también carecen de enfoque preventivo, porque no suele atribuirse al inversionista responsabilidad en el manejo del riesgo (en algunos países el gobierno paga cualquier eventualidad que se presente). Cuando los desastres ocurren, es usual que los costos de rehabilitación o reconstrucción de la infraestructura elaborada por el sector público o por inversionistas privados sean financiados con fondos públicos. Por tanto, en los países con medianos y bajos niveles de desarrollo existe mayor propensión a los desastres y los costos públicos de la recuperación posterior a los desastres son extremadamente altos.

A partir de esta constatación, conviene hacer algunas reflexiones de política:

- Entregar al sector privado la formación de infraestructura pública puede liberar recursos para que la inversión gubernamental se concentre en formación de capital humano, capital social y capital ambiental.
- Al entregar responsabilidades en formación de capital fijo a los inversionistas privados, es necesario aprovechar la experiencia del sector privado en el manejo de riesgos. El riesgo es una variable conocida por los sectores productivos, porque la inversión privada siempre opera bajo condiciones de riesgo. El sector privado ha aprendido a operar bajo condiciones de riesgo y ser exitoso mediante la identificación y gestión de los riesgos. Deberá, en consecuencia, establecerse un grado de riesgo de desastre de origen natural y socio-natural que debe ser asumido por el inversionista privado, para que éste tenga incentivos de racionalidad económica en el manejo de riesgos.
- Los recursos fiscales deben aplicarse con gran énfasis a la inversión en capital humano, capital social y capital ambiental, con enfoque preventivo, para estimular más altos niveles de desarrollo y mayor compromiso ciudadano con la prevención de desastres y mayor vigilancia sobre la calidad preventiva de las inversiones.

- Cuando se presentan los desastres, es esencial determinar responsabilidades sobre riesgos que pudieron haberse mitigado y obligar la reposición por cuenta de los responsables. De esta manera se estimulan también prácticas preventivas de los inversionistas en infraestructura.

c) ¿Quién debe pagar el costo de los desastres naturales y socio-naturales?

En los *países desarrollados*, una parte considerable de los procesos administrativos y de los costos de reconstrucción y rehabilitación post-desastre son asumidos por empresas aseguradoras y otra parte por el Estado; en muchos casos, los costos deben ser asumidos por los causantes de las emergencias. En los *países de bajo y mediano nivel de desarrollo*, tales costos son asumidos con recursos públicos y fondos de la cooperación internacional, de modo que tienen un enorme costo de oportunidad sobre otros gastos en áreas clave del desarrollo.

Como se verá enseguida, quien causa daños ambientales debe responder por ellos y el aseguramiento es un mecanismo decisivo para reducir los niveles de vulnerabilidad y trasladar al sector privado gran parte de los costos de reconstrucción y rehabilitación, evitando que sean financieramente desastrosos para las comunidades nacionales.

2. El que daña, paga

Un principio fundamental de la prevención de desastres es que el que genera riesgo debe responder por su mitigación y consecuencias, especialmente si se trata de inversionistas públicos o privados.

La práctica de este principio tiene varias consecuencias de enorme beneficio. Entre ellas se destacan las siguientes:

- Se crea disciplina social sobre las intervenciones sobre el ambiente que generan vulnerabilidad.
- Se incluye la prevención de desastres dentro de los costos de producción o prestación de servicios.
- Se rompe la visión humanitaria sobre la atención de emergencias.
- Se rompe también la visión arcaica de que el Estado es responsable exclusivo por los desastres naturales y socio-naturales para pasar a una visión moderna que ubica la responsabilidad en quien desarrolle la actividad generadora de riesgo.
- Se crea un importante precedente jurídico y ciudadano para el establecimiento de un nuevo pacto social en materia de prevención de desastres y de responsabilidad sobre los daños causados.

3. Aseguramiento

América Latina tiene una débil cultura en materia de seguros y, por ende, en el campo de los seguros frente a desastres naturales. Muchas autoridades y ciudadanos consideran, equivocadamente, que la industria aseguradora es un negocio abusivo y sin beneficios para la sociedad.

En realidad, la experiencia mundial muestra que el aseguramiento frente a los desastres naturales tiene dos grandes ventajas: estimula la prevención orientada por las empresas aseguradoras y garantiza financiamiento y eficiencia en las actividades de reconstrucción post-desastre.

a) Naturaleza de los seguros

Un seguro se basa en una cierta probabilidad de que ocurra un siniestro y afecte a uno o varios individuos de un grupo determinado o a sus bienes. Para cada uno de tales individuos, la posibilidad de ocurrencia del siniestro en un período determinado es aleatoria, pero para el grupo total puede conocerse con relativa exactitud (por ejemplo, en un grupo de 100 personas de 60 años de un cierto lugar no se sabe quiénes tendrán cáncer en un año, pero puede estimarse, a partir de estadísticas conocidas, que enfermarán entre 5 y 7 de los 100).

Con estas bases, el seguro distribuye el riesgo, del modo siguiente: establece el costo de la ocurrencia probable del siniestro (5 a 7 casos) y lo distribuye entre los miembros del grupo, de tal modo que cada uno pague

una cantidad anual proporcional, conocida como la “prima” del seguro. Al presentarse cada siniestro particular, el seguro cubre los gastos con recursos del fondo constituido con las primas y se reserva un porcentaje por administración (en el ejemplo anterior podría estimarse que los tratamientos de los 5 a 7 probables enfermos de cáncer cuestan X cantidad y la prima sería básicamente un centésimo de X para cada uno de los 100 asegurados). De este modo, cuando ocurre el siniestro es posible cubrir los gastos de los afectados.

En la práctica, las compañías aseguradoras pueden cobrar primas inferiores a las estimadas en los estudios técnicos. Ello obedece a que parte importante de los ingresos de la compañías se obtienen en operaciones del mercado financiero con los recursos depositados por los asegurados, de tal modo que una porción de tales ingresos puede utilizarse para reducir el monto de las primas.

Es propio de las compañías aseguradoras prestar especial atención a la prevención de los siniestros, pues de ese modo se protegen ellas mismas, aumentan sus utilidades y pueden competir con menores primas (en el ejemplo propuesto, las compañías aseguradoras estarían interesadas en reducir el tabaquismo entre sus asegurados para reducir el número de casos de cáncer de pulmón).

b) La industria aseguradora

La industria aseguradora es el principal actor de la economía mundial. Un tercio de las inversiones de bolsa mundiales, por valor de US\$15 billones de dólares, son actualmente manejadas por empresas aseguradoras y fondos de pensiones, que reportan ingresos anuales de más de US\$2 billones (cuatro veces los ingresos de la industria petrolera). Se trata, por tanto, de una industria poderosa con una enorme capacidad financiera que puede aplicarse a la prevención de desastres y el financiamiento de los procesos de reconstrucción.

En los Estados Unidos un solo huracán podría generar daños por US\$100 mil millones de dólares, de los cuales más del 50% estaría asegurado, reduciendo sensiblemente los costos de financiamiento público y de los propios afectados.

La industria aseguradora, más que cobrar primas para distribuir el riesgo entre los asegurados y pagar a los afectados por los desastres, está en capacidad de ofrecer paquetes de servicios de manejo de riesgo. Estos paquetes incluyen asesoría y apoyo para la reducción de la vulnerabilidad, capacidad de respuesta rápida en caso de desastre y apoyo técnico junto con el financiamiento en la recuperación después del desastre.

Dadas estas características, hay un tremendo potencial al combinar la capacidad de las aseguradoras con las políticas de prevención de desastres del sector público. La racionalidad económica de la industria aseguradora puede ponerse cada vez más en función de objetivos de desarrollo sostenible y prevención de desastres de origen natural o socio-natural, que desbordan a los gobiernos y las comunidades.

c) La gestión de riesgos de desastre natural por parte de las aseguradoras

Los riesgos de desastre natural son objeto principal de la industria aseguradora, especialmente siniestros causados por el clima, huracanes, inundaciones y terremotos. En 1996, los siniestros por causas naturales representaron cerca del 85% de los pagos de las aseguradoras, con un monto cercano a US\$13 mil millones.

Los factores causantes de los desastres son de gran preocupación para las empresas aseguradoras, por sus efectos sobre la propiedad asegurada y también sobre otros rubros de aseguramiento como las cosechas, la vida y la salud. El aumento reciente de los desastres naturales y socio-naturales y los eventos de clima extremo han mostrado a los aseguradores la necesidad de encontrar respuestas manejables a problemas que van desde la contaminación local hasta el cambio climático a nivel mundial. Al fin y al cabo, dentro de la racionalidad del negocio, la prevención es más ventajosa que pagar por siniestros que pudieron ser evitados.

Pero, ¿se preocupan realmente los aseguradores por las actividades humanas que están deteriorando el clima y han determinado la mayor incidencia de grandes desastres de los últimos años? Definitivamente sí. Baste considerar que el aumento de tan solo 10% en la velocidad de los huracanes que suelen tener cerca de 200 km por hora resulta en un aumento del daño de cerca del 150%.

Buscando reducir los riesgos y minimizar sus gastos por siniestros, la industria aseguradora actúa en cuatro frentes:

- **Prevención a nivel macro**, mediante el estímulo a los sistemas nacionales de prevención de desastres, por medio de actividades tales como desarrollo de mapas de riesgo, estudio de períodos de retorno, montaje de sistemas de alerta temprana y diseño de planes de contingencia.
- **Prevención nivel micro**, mediante la asesoría directa a los asegurados en la aplicación de normas y códigos de prevención, y el establecimiento de incentivos y premios a los asegurados que minimizan su vulnerabilidad.
- **Reacción inmediata**. Después de ocurrido un evento desastroso, las aseguradoras tratan de reaccionar lo más rápidamente posible para controlar el daño.
- **Reconstrucción**. Los aseguradores están en capacidad de movilizar recursos de todo el mundo para financiar la reconstrucción de las zonas afectadas que estuvieren a aseguradas y, en muchos países, se preocupan también por participar en la gestión de los procesos de reconstrucción y minimizar sus costos mediante planes eficaces, cronogramas de alta eficiencia, control de contratos y contratistas, y control sobre intentos de fraude.

d) Asociación gobierno-aseguradores y regulaciones sobre el mercado asegurador

El aseguramiento relacionado con desastres naturales requiere regulaciones y apoyos estatales. Entre ellas cabe mencionar las siguientes:

- **Definición de políticas, códigos y estándares para la reducción de la vulnerabilidad**. Estos son la base de la gestión preventiva de las aseguradoras, que, de paso, pueden convertirse en una fuerza de estímulo al cumplimiento de las normas establecidas.
- **Control de la antiselección**. Las compañías aseguradoras siempre tratan de limitar el riesgo y, por tanto, excluir a quienes muestran mayor vulnerabilidad, según los mapas de riesgo o cobrarles primas muy elevadas. En varios países, el gobierno favorece la amplia cobertura, mediante actividades como control de la selección negativa, pago de complemento a las primas de quienes tienen mayores riesgos o establecimiento de mecanismos de subsidio cruzado entre las primas de los asegurados.
- **Estímulo al aseguramiento**. Así como en salud o transporte, en varios países se establece la obligatoriedad de ciertos seguros frente a riesgos de desastres naturales o socio-naturales, porque ello redundaría en el beneficio de los mismos asegurados y de la comunidad en general y reduce el riesgo de descalabro de los fondos públicos. La masificación del aseguramiento reduce las primas individuales (porque logra una mejor distribución del riesgo).
- **Subsidios al aseguramiento**. Para estimular el aseguramiento masivo, en algunos países el gobierno cofinancia las primas o se hace cargo de financiar una parte de los daños, pero permite que el sistema de prevención y reconstrucción sea manejado por el sector asegurador, para garantizar que su racionalidad de prevención y eficacia se imponga.

e) La declaración de compromiso ambiental de la industria de seguros

En 1995, un grupo de empresas aseguradoras y fondos de pensiones (que son una modalidad de aseguramiento), signaron la “Declaración de Compromiso Ambiental para la Industria de Seguros”, promovida por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Mediante este compromiso voluntario, las compañías concilian su propio interés económico con la seguridad y el bienestar colectivo. Por tanto, las compañías declaran su empeño en lograr un equilibrio entre sus ganancias de corto plazo, el desarrollo económico y el bienestar de la gente y, a largo plazo, la mejoría del ambiente y la reducción de las principales causas de desastres. A finales del año 2000, casi 100 compañías de 30 países habían suscrito la declaración.

En 1997, las empresas firmantes de la declaración fundaron la Asociación de la Iniciativa de la Industria Aseguradora para el Medio Ambiente, que financia actividades de investigación, intercambio de experiencias y cursos de formación tendientes a promover en la industria la reducción de riesgos de desastres naturales y socio-

naturales. Los miembros de esta Iniciativa intentan apoyar a los gobiernos y a la industria en identificar los riesgos asociados a catástrofes naturales.

f) Principales obstáculos para la expansión del aseguramiento frente a desastres naturales y socio-naturales

Los principales obstáculos para el aseguramiento en América Latina constituyen por tanto el centro de las acciones que deben ser emprendidas. Entre ellos conviene destacar los siguientes:

- ***La falta de una cultura de prevención.*** Los gobiernos y la mayoría de los ciudadanos confían en que no habrá siniestro y que si se presenta, ya se encontrará la manera de afrontarlo.
- ***La falta de una cultura de aseguramiento.*** La mayoría de las personas considera perdidos los fondos pagados como prima si no se presenta un siniestro que las afecte.
- ***La falta de políticas públicas para promover y apoyar el aseguramiento.*** La mayoría de los gobiernos de la región no han considerado el aseguramiento como parte de sus sistemas de prevención y atención de desastres y carece de estímulos y mecanismos de cofinanciación y co-operación. Hacen falta además políticas, códigos, estándares y normas que puedan regular eficazmente las actividades de aseguramiento.
- ***La falta de ofertas adecuadas por parte de las aseguradoras que operan en América Latina.*** Por lo general carecen de estudios de riesgo específico, de modo que optan por primas máximas, no ofrecen asesoría en prevención ni promueven descuentos por prácticas preventivas por parte del usuario.

V. Atención inmediata y recuperación básica: planes de contingencia y restauración de servicios

Las acciones inmediatamente posteriores a un evento destructivo de origen natural o socio-natural son críticas. Es frecuente que las pérdidas de vidas y las secuelas de enfermedad sean superiores en la fase posterior a la manifestación de un fenómeno natural que las directamente causadas por éste.

Los *objetivos* de la recuperación básica son:

- Salvar vidas en peligro.
- Reducir el sufrimiento.
- Minimizar los riesgos derivados de la emergencia original de contingencia para (encadenamiento).
- Restaurar las condiciones esenciales de la vida.
- Minimizar el impacto ambiental.

Las *actividades principales*, consecuentes con los objetivos son:

- Atención inmediata: rescate, evacuación y asistencia de emergencia.
- Restauración de servicios básicos y garantía de abastecimiento.
- Obtener información que facilite el proceso de reconstrucción.

Estas actividades tienen aspectos altamente especializados, que requieren experticia y entrenamiento y, otros aspectos que involucran a las comunidades afectadas y a todos los agentes públicos, que deben tener conocimiento previo y entrenamiento para realizar las acciones requeridas. Por este motivo, no pueden ser acciones improvisadas ni tampoco pueden dejarse al manejo exclusivo de los organismos de socorro. Su base deben ser los planes de contingencia para

cada riesgo en cada territorio.

Los países de América Latina han logrado avances en la capacidad para atender emergencias pequeñas y medianas, pero continúan siendo muy débiles frente para enfrentar desastres mayores en la fase inmediatamente posterior a la emergencia. En los últimos grandes desastres de América Latina (los huracanes Georges y Mitch, el Fenómeno del Niño, el terremoto de 1999 en Colombia y los sismos del 2001 en El Salvador), los gobiernos desconocieron las organizaciones existentes en cada país para atender las emergencias. Ello demuestra su bajo nivel de legitimidad y la falta de preparación de las instancias políticas y la sociedad en general para el manejo de los desastres.

1. Ejecución del plan de contingencia para cada riesgo en cada territorio

Un subproducto fundamental de los Planes de Ordenamiento Territorial son los **Planes de Contingencia**. En esencia, tienen tres componentes:

- **Simulación de emergencias**, en distintos escenarios probables, para analizar las características, comportamientos y consecuencias de cada evento previsible en las condiciones particulares de cada territorio. En este aspecto son de crucial importancia:
 - * Análisis de escenarios de eventos probables (alta o mediana intensidad) para cada tipo de riesgo, complementado con análisis de zonas específicas (norte o sur, por ejemplo) y de momento (de día o de noche, entre semana o en festivo).
 - * Análisis la vulnerabilidad funcional, es decir, de las consecuencias inmediatas en los servicios básicos (daños en la red de transporte y acceso a las distintas zonas, daños en las redes de acueducto y electricidad, daños en el sistema de comunicaciones).¹⁶
 - * Análisis de consecuencias esperables, según los comportamientos simulados (muertos, heridos, daños, dificultades de acceso).
- **Diseño de los procesos de atención inmediata** adecuados para los escenarios simulados, para definir los procesos y responsabilidades óptimos para garantizar la máxima efectividad. Incluye responsabilidades tan diversas como:
 - * Rescate.
 - * Logística de apoyo a los grupos de rescate.
 - * Evacuación.
 - * Transporte de personal de rescate, de heridos, de familias evacuadas, de personal de salud, etc.
 - * Alojamiento temporal.
 - * Abastecimiento de afectados, evacuados y personal de apoyo.
 - * Protección de bienes en zonas evacuadas.
 - * Financiamiento.
 - * Censo de afectados.
 - * Información al público.
 - * Coordinación entre organismos locales, provinciales y nacionales.
- **Entrenamiento**, tanto especializado como masivo, para lograr que cada quien conozca y sepa ejecutar sus responsabilidades, puedan afinarse los mecanismos de coordinación y los ciudadanos corrientes adquieran actitudes y prácticas adecuadas. Incluye, esencialmente:

¹⁶ Este es un ejemplo de vulnerabilidad funcional que podría elevar significativamente la pérdida de vidas después del fenómeno natural: En caso de un evento sísmico como el que suele presentarse en Bogotá cada 100 años, los daños directos no serían extremos, pero saltarían todas las vulnerabilidades funcionales de la ciudad: el colapso de las vías imposibilitaría apagar los incendios y haría muy difíciles las labores de rescate; el centro hospitalario nacional, que concentra gran parte de las camas hospitalarias sería inaccesible, y habría grandes dificultades para el abastecimiento y alojamiento temporal de personas por la insuficiencia de espacios públicos y de recreación en muchas zonas de la ciudad. Condensado de los estudios preparatorios del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá, 1999.

- * Entrenamiento de especialistas en actividades como rescate, estabilización de personas en estado crítico, transporte, etc..
- * Entrenamiento de las entidades sectoriales en las labores específicas de su competencia (transporte, atención de heridos, abastecimiento, comunicaciones, etc.).
- * Puesta a prueba de los sistemas de coordinación, mediante simulacros con participación de todas las entidades y organismos concernidos.
- * En algunos casos, simulacros con participación de las comunidades.

Los Planes de Contingencia y la preparación asociada a ellos permiten realizar las primeras tareas de atención inmediata. Su eficacia depende esencialmente de dos variables:

- La participación de todos los actores requeridos y la movilización adecuada de la misma comunidad afectada (según el Plan de Contingencia).
- Una dirección única y legítima, que incluya la orientación técnica especializada y la decisión política, bajo la responsabilidad del gobierno nacional, provincial o local, según el caso.

La experiencia muestra que, por oposición, la atención inmediata es poco eficaz cuando es realizada exclusivamente por algunos organismos (como la Defensa Civil o las Fuerzas Armadas) y cuando el mando es asumido por agentes inexpertos, existen diferentes centros de dirección en paralelo o no se coordina la orientación política y la técnico-científica.

Con base en los Planes de Contingencia, las principales **actividades de atención inmediata** son:

- **Búsqueda y rescate de personas afectadas.** Dos aspectos de particular importancia son contar con expertos en rescate y contar con la logística necesaria (equipos especializados, transporte, respaldo en comunicaciones).
- **Asistencia médica para los afectados.** Asistencia in situ, para quienes son atrapados; estabilización de casos críticos; transporte adecuado; disponibilidad de personal, instalaciones de emergencia, equipos, suministros y medicinas; atención psicológica y familiar.
- **Identificación y control básico de nuevos riesgos derivados de la emergencia.** Inventario de nuevas amenazas por deterioro de edificaciones, daños en la infraestructura y las líneas vitales, incendios, contaminación, cambio en la hidráulica de los ríos, posibilidades de remoción de masas, epidemias, etc., y emprendimiento de acciones para controlar dichas amenazas.
- **Evacuación de las zonas de peligro.** Información para los potenciales afectados, salida con mínimo riesgo, transporte masivo, transporte para personas con limitaciones, transporte de animales domésticos.
- **Alojamiento y abastecimiento temporal.** Suministro de lugares de permanencia, alimentación, abrigo, apoyo psico-afectivo, actividades de cuidado infantil. Suministro de lugares de permanencia para animales domésticos.
- **Identificación de personas.** Censo de muertos, desaparecidos, heridos por lugar de remisión y evacuados por lugar de alojamiento temporal, para facilitar la información a los familiares, reunificación de las familiar, programas posteriores de subsidios, información noticiosa y valoración de la emergencia.
- **Disposición adecuada de cadáveres.** En caso de que hubiere cadáveres humanos y animales, establecer mecanismos para controlar el efecto contaminante y para disponerlos de manera adecuada. En el caso de las personas fallecidas, procurar su identificación y tratar de que su exhumación no contraríe las prácticas culturales de sus familias.
- **Protección de bienes.** Cuidado de las zonas evacuadas para evitar saqueos, puesto que en muchos casos esta preocupación es el principal obstáculo para evacuar zonas de riesgo.
- **Control de líneas vitales.** Controlar las fugas y daños peligrosos en las redes de gas, agua y electricidad.
- **Evaluación preliminar de daños.** Inventario de daños humanos, físicos, ambientales y económicos, para orientar los procesos de reconstrucción.
- **Información y Comunicaciones.** Garantía de información oportuna y confiable para los afectados, sus familias, la opinión pública y la comunidad internacional.

2. Restauración de servicios básicos y abastecimiento

Emprendidas las acciones inmediatas, es necesario iniciar también la restauración (o rehabilitación en algunos países) de los servicios básicos y garantizar el abastecimiento esencial a los afectados.

Su objetivo es garantizar las condiciones esenciales *para que la vida se mantenga y para que no haya nuevos daños* físicos, psíquicos, sociales, económicos y ambientales posteriores a la emergencia.

La experiencia reciente muestra que en varios casos este aspecto fue desastroso. No hubo capacidad para atender a los damnificados de manera que muchos de ellos fueron dejados a su suerte, se presentaron epidemias y enfermedades, hubo severos conflictos familiares y comunitarios, se deterioró la economía local por causa de la especulación y la desocupación y hubo elevada presencia de traumas psicológicos.

Las **acciones** requeridas en la fase de restauración son las siguientes:

- **Operación de Albergues.** Cuando hay pérdida de viviendas e infraestructura o las condiciones de riesgo permanecen en ciertas zonas, es necesario garantizar albergue y abastecimiento a los afectados y a los evacuados. Para el efecto, es recomendable:

- * Garantizar albergue y abastecimiento todo el tiempo que sea necesario, hasta que las familias puedan regresar a sus viviendas habituales o a las previstas para sustituir a las destruidas o en alto riesgo.
- * Reasignar a las familias damnificadas y evacuadas en albergues transitorios según sus lugares de origen, para que comiencen a reconstruirse los lazos comunitarios.
- * Promover un gobierno local participativo y democrático en los albergues.
- * Establecer actividades laborales, educativas y recreacionales que tengan ocupadas a todas las personas de todas las familias y especialmente a los niños.
- * Brindar atención en médica y psico-social a los afectados y evacuados.

- **Restablecimiento de los servicios vitales.** Garantizar el acceso al agua y como segunda prioridad, poner en funcionamiento los servicios de energía eléctrica, gas para uso doméstico y comunicaciones telefónicas y radiofónicas.

La recuperación del agua es decisiva. Para los seres humanos, se debe garantizar el acceso a agua potable, bien sea por la recuperación de las redes domiciliarias o mediante la distribución de emergencia. Paralelamente, es indispensable prevenir el consumo de agua contaminada.

Tras el huracán Mitch, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia –UNICEF– de Honduras concentró sus esfuerzos en la distribución de agua potable entre los damnificados. Para ello utilizó todo tipo de medios, según la localización de los afectados, incluyendo la provisión mediante camiones cisterna en las zonas accesibles por vía terrestre y mediante helicópteros en las aisladas.. Este servicio salvó muchas vidas y evitó desastrosas secuelas en la salud de los sobrevivientes.

También es necesario recuperar rápidamente los sistemas de suministro de agua para garantizar la vida de los demás seres vivos (recuperación de ríos, lagunas, sistemas de riego, drenajes, etc).

Los servicios de energía eléctrica y gas son esenciales para la cocción de alimentos y para la calefacción. Los de comunicaciones telefónicas para facilitar el reencuentro de las familias y el intercambio de información crítica. Los de radiodifusión, para orientar y apoyar a los damnificados.

- **Restablecimiento de los Servicios Sociales Básicos.** Garantizar el acceso de alimentos y la prestación de los servicios de:

- * Nutrición.
- * Salud.
- * Educación.
- * Cuidado infantil.

- **Control de epidemias y descontaminación.** Control de focos de infección, control de vectores, inmunización masiva, recuperación de aguas contaminadas.

- **Garantizar el acceso a la zona afectada.** Restablecimiento de las redes de transporte o provisión de medios de transporte alternativos, que garanticen la circulación de personas y bienes.
- Dinamización de la economía local. Creación de condiciones para:
 - * ampliar el empleo y la generación de ingresos familiares;
 - * regular el abastecimiento de los mercados para evitar especulación.
- **Participación social e información.** Promover mecanismos representativos de los damnificados y evacuados para concertar con ellos las decisiones y estimular su participación activa en las actividades de restauración. Mantener a las comunidades informadas mediante indicadores de situación y descripción de las acciones en curso.

3. Identificación del impacto

En la fase inmediatamente posterior a la emergencia también es necesario identificar todos los daños causados, para poder controlarlos y para orientar las actividades de recuperación y reconstrucción.

Tradicionalmente se utilizó como criterio de medición de impacto el número de muertos. Esta medida es insuficiente porque no provee de orientaciones sobre los esfuerzos requeridos para la atención inmediata y la reconstrucción.

La erupción del volcán Nevado del Ruiz, en Colombia, produjo más de 20 mil muertes, pero los esfuerzos de atención inmediata y reconstrucción a favor de los 30 mil sobrevivientes y afectados indirectos fueron sustancialmente menores que los demandas por el terremoto de enero del 1999, que produjo menos de mil muertes pero dejó sin vivienda a más de 200 mil personas y destruyó las fuentes de ingreso y sustento de muchos más.

Para la identificación del impacto son necesarias las siguientes actividades:

- **Identificación integral de los daños.** Muchos de los daños físicos, sociales, ambientales y económicos no son evidentes a simple vista y se requiere el concurso de expertos, con una coordinación única que permita una visión integrada. Deben realizarse los siguientes estudios, teniendo en cuenta efectos en el corto, mediano y largo plazos:
 - * Análisis de efectos en las edificaciones, la infraestructura y las redes de servicios, para identificar riesgos, necesidades de demolición y posibilidades de recuperación.
 - * Análisis de efectos sociales, tales como afectación en el tejido social, en las organizaciones existentes y en las reglas del juego de las relaciones humanas.
 - * Análisis de efectos ambientales, tales como deterioro en los servicios ambientales y en la sostenibilidad de los ecosistemas locales.
 - * Análisis de efectos económicos, tales como modificación o deterioro de la economía local y regional, deterioro de los pequeños productores, afectación de la economía campesina, incremento de precios, alteración de tasas de interés, desvalorización de propiedades y pérdida de dinámicas de inversión.
- **Identificación de los afectados indirectos.** La identificación de los afectados directos se ha realizado en la atención inmediata. El análisis integral de los daños, descrito en el acápite anterior, permite identificar los afectados indirectos, que aunque no localizados en la zona de emergencia, son profundamente perjudicados y pueden llegar a tener perjuicios tan grandes como los de aquellos que perdieron sus viviendas. La afectación indirecta suele ser:
 - * Por razones económicas: pérdida del empleo o de la actividad laboral, pérdida del mercado para sus bienes, pérdida de activos o de cartera, etc..
 - * Por razones ambientales: pérdida del acceso a servicios ambientales críticos para su subsistencia, como biomasa para energía, caza y pesca, minerales de extracción, etc..
- **Cuantificación de daños y efectos.** La cuantificación de daños y efectos directos e indirectos puede realizarse a partir de los análisis de los dos acápites anteriores y tiene triple utilidad:

- * permite estimar los costos de la reconstrucción, para estar en capacidad de movilizar los recursos requeridos;
- * permite estimar los montos necesarios para compensar o morigerar el daño de los damnificados, mediante transferencias, subsidios o adjudicaciones;
- * permite realizar análisis de costo-efectividad de acciones preventivas que hubieran podido evitar la emergencia, para estimular el desarrollo de prácticas de prevención.

CEPAL tiene una metodología para realizar esta cuantificación de daños y efectos.

- **Calificación del daño humano y social.** Los desastres causan traumas personales, familiares y sociales que no pueden ser cuantificados, pero deben ser jerarquizados para emprender acciones que permitan atenuarlos. Desafortunadamente este aspecto es aún incipiente. No obstante, la experiencia muestra la importancia de tener en cuenta:
 - * Traumas personales.
 - * Traumas familiares y modificaciones en la estructura de las responsabilidades dentro del hogar (hogares sin padres, hogares monoparentales, cargas sobre los menores de edad, los inválidos o los ancianos).
 - * Traumas sociales, por alteración en las relaciones comunitarias y en las reglas de juego y convivencia.
- **Calificación del daño ambiental.** Tampoco pueden cuantificarse muchos daños ambientales que conviene caracterizar para proveer correctivos. Al respecto conviene hacer un análisis del deterioro de los servicios ambientales, o sea, de los beneficios de la naturaleza a la vida humana (ver al respecto la parte pertinente en el capítulo III). Para la calificación del daño ambiental puede utilizarse una escala como la presentada en la tabla siguiente:

Cuadro 6
CALIFICACIÓN DE DAÑOS AMBIENTALES

Impacto ambiental	Concepto	Calidad del daño	Extensión del daño	Plazo de recuperación	Costos de Recuperación
Nulo	No apreciable	Casi Inexistente	Muy poco alcance	Muy corto	Ninguno
Mínimo	Visible, pero sin importancia para la estabilidad del sistema	Poco	Puntual	Corto	Bajos
Moderado	Alteración notoria pero circunscrita a un ámbito reducido	Notorio	Local	Corto o mediano	Medianos a altos
Severo	Alteración notoria y extendida	Muy notorio	Local o Extensivo	Mediano o largo	Altos o muy altos
Muy severo	Alteración notoria y extendidas, con consecuencias muy dañinas	Profundo y destructor	Local o extensivo	Mediano o largo	Muy altos
Total	El sistema es irreuperable	Total o casi total	Local o extensivo	Muy largo o irreversible	Incalculable

Fuente: Modificado de Mata, A., 1995.

VI. Recuperación permanente: plan de reconstrucción

Después de las acciones inmediatamente posteriores a un evento destructivo y de la restauración de los servicios básicos indispensables para conservar la vida, llega la fase más compleja, más costosa en términos institucionales, políticos y financieros, y más exigente en términos de tiempo: la reconstrucción.

En América Latina, *una parte importante de los desastres ocurre durante la fase de reconstrucción*, porque independientemente de la magnitud del daño causado durante el evento destructivo, no se logra la recuperación, las áreas afectadas resultan empobrecidas y se aumentan las condiciones de vulnerabilidad.

Un año después de Mitch, cientos de personas continuaban en albergues, pero la mayoría de los damnificados habían sido despedidos de ellos sin haber recuperado siquiera sus condiciones básicas de subsistencia (ingresos, seguridad alimentaria, acceso a la escuela, vivienda, salubridad mínima). Muchos que no fueron directamente afectados, carecen todavía de agua potable, tierra cultivable o mercado para los productos que antes vendían en las poblaciones destruidas.

La reconstrucción es la recuperación del daño físico, social, económico y ambiental, para lograr, al menos, las condiciones de vida previas al evento destructivo, en condiciones de menor vulnerabilidad para reducir, en el mayor grado posible, el riesgo de que el desastre se repita.

Veamos las implicaciones del concepto de reconstrucción:

- Implica la recuperación de:
 - * El daño personal;
 - * el daño social;
 - * el daño económico;

- * el daño ambiental;
- * el daño físico.
- Implica que tal recuperación logre:
 - * al menos las condiciones de vida previas al evento destructivo, porque de lo contrario el desastre permanece (En términos técnicos, se trata de lograr la resiliencia planteada en el capítulo I).
 - * la reducción, en el mayor grado posible, de la vulnerabilidad que originó la emergencia, como condición de supervivencia.

1. ¿Qué reconstruir: la infraestructura, la sociedad o el ecosistema?

Es común que los esfuerzos de reconstrucción se concentren en recuperar la infraestructura. Suele ocurrir, por tanto, que un empresario de la construcción sea designado como gerente del proceso de reconstrucción, que la propuesta de reconstrucción tenga como eje una propuesta urbanística o un plan de vivienda y obras públicas y que la ayuda externa se destine con prioridad a mitigar las penalidades de la emergencia y a reconstruir las edificaciones perdidas.

La experiencia internacional y las evaluaciones realizadas a los procesos de reconstrucción muestran que esas prácticas nacen de una visión apenas epidérmica de los procesos de desastre y llegan a prescindir de los aspectos esenciales de la reconstrucción.

Lo que aparece a la vista después de un sismo, una inundación, un huracán o una avalancha es la destrucción física. Pero los principales daños (además de la pérdida de vidas y sus secuelas de alteración familiar) tienen que ver con el trauma psíquico, la destrucción del tejido social, la alteración de los mercados, la pérdida de las fuentes de ingreso y trabajo, la dificultad para acceder a servicios sociales básicos (nutrición adecuada, educación básica, salud, agua potable y saneamiento), el deterioro de los servicios ambientales y los daños en el ecosistema.

Después de la desaparición de la ciudad de Armero en 1985, un campesino acusado de no estar conforme con la vivienda que le brindaba el organismo de reconstrucción explicaba: “es que me quieren dar una casa y yo lo que necesito es un pedazo de tierra: con la casa no como, con la tierra podemos comer y conseguir casa”. Muchos de los adjudicatarios de las viviendas construidas en Lérida (zona escogida para la reubicación de sobrevivientes), las vendieron por debajo del costo para acceder a recursos productivos o para desplazarse a ciudades con mayor dinamismo económico, que les permitieran acceso a ingresos. El sesgo urbanizador y no la presunta ignorancia de los damnificados explica por qué gran parte de los actuales residentes en las urbanizaciones construidas tras la erupción del Volcán Nevado del Ruiz no son los damnificados sino compradores que aparecieron posteriormente.

Los procesos de reconstrucción deben, por tanto, concebirse como acciones integradas para:

- **Recuperarse del daño personal:** atención psicológica, recuperación de la confianza y la autoestima.
- **Recuperarse del daño social:** recomposición de las familias y sus relaciones internas, de las relaciones sociales y comunitarias, de la vida política local, de la institucionalidad en términos de pacto social, reglas del juego y ejercicio de las responsabilidades colectivas.
- **Recuperarse del daño económico:** reactivación de las fuentes de ingreso personal y familiar, del funcionamiento de los mercados locales de trabajo, bienes y servicios, del crecimiento productivo, de los niveles de bienestar y, en general, de toda la economía regional.
- **Recuperarse del daño ambiental:** restablecimiento y regeneración de los ecosistemas, restitución permanente de los servicios ambientales y de las condiciones para la conservación de la vida.
- **Recuperarse del daño físico:** restitución de la vivienda y de la infraestructura física de bienes y servicios (vías, zonas de recreación, zonas de producción, zonas de desarrollo cultural y social, etc.).
- **Recuperarse del daño en las relaciones con el entorno:** restitución de los canales de intercambio social, cultural y económico con el medio externo.

2. ¿Qué lograr: las condiciones previas o mejores niveles de desarrollo?

Como se planteaba arriba, un proceso de reconstrucción debe lograr la recuperación las condiciones de vida previas al evento destructivo, pero con reducción de la vulnerabilidad que originó la emergencia.

Es evidente que deben recobrase, al menos, las condiciones previas de vida. Pero la recuperación implica, además, que se reduzca la vulnerabilidad para evitar un nuevo desastre. La base de la evolución y la conservación de la vida en la historia natural y humana ha sido la adaptación al medio con reducción de la vulnerabilidad.

La reducción de la vulnerabilidad implica, obviamente, reducir sus factores determinantes: la pobreza, el uso inadecuado del suelo, la carencia de ordenamiento territorial y la destrucción del hábitat natural.

Reducir la vulnerabilidad significa, en última instancia, que la reconstrucción debe emprenderse como un **programa de desarrollo**. Precisamente fueron las condiciones previas de bajo nivel de desarrollo las generadoras de vulnerabilidad y causantes del desastre, de modo que el reto de la reconstrucción es un reto de desarrollo.

Concebir un proceso de reconstrucción como una estrategia de desarrollo implica, en esencia, tres características:

- **integralidad**: involucra de manera interrelacionada los aspectos sociales, políticos, económicos y ambientales;
- **legitimidad**: representa un consenso entre los diferentes estamentos de la sociedad respecto de los objetivos y las prioridades; y
- **movilización**: convoca el esfuerzo de todos los sectores y agentes sociales.

3. Características del proceso de reconstrucción

Los procesos de reconstrucción son variados. Dependen del tipo de desastre, de los daños causados y de la capacidad institucional. No obstante, la experiencia internacional muestra un conjunto de factores necesarios para garantizar el éxito de un proceso de reconstrucción.

Tales factores son los siguientes:

- **Adopción participativa de prioridades y rutas críticas**. La primera causa de fracaso de los procesos de reconstrucción deriva de no consultar a los damnificados sobre sus prioridades y sugerencias. No partir de un acuerdo con los afectados es garantía de ilegitimidad del proceso de reconstrucción, independientemente de la bondad de las propuestas técnicas y de la magnitud de los recursos invertidos.

La consulta suele ser difícil, por causa de las diferencias de opinión y la existencia de solicitudes desmedidas. No obstante, debe continuar hasta llegar a acuerdos previos al comienzo de las acciones de reconstrucción. De lo contrario, los desacuerdos se manifestarán más adelante, cuando las obras estén avanzadas y las soluciones sean mucho más costosas.

Es importante que la consulta se conciba como en un ejercicio de maximización con restricciones, es decir, que los afectados tengan certeza sobre la capacidad operativa y el monto máximo de recursos disponibles y participen entonces en las definiciones sobre su aprovechamiento óptimo. Una vez acordado el qué hacer, es importante acordar también el cómo, es decir, el proceso a seguir y los plazos previstos.

Por lo general, la consulta aporta a los expertos en reconstrucción gran cantidad de información y sugerencias beneficiosas. Además, contribuye decisivamente a que la comunidad traumatizada por el desastre recupere su cohesión.

Los acuerdos son la base de la planificación en reconstrucción.

- **Diseño técnico de alto nivel y planificación por resultados**. Una vez terminada la concertación con los damnificados, debe prestarse especial atención al diseño técnico del proceso de reconstrucción (por ejemplo, estudio de ventajas comparativas para el fomento económico, selección de terrenos y

estudios de suelos, diseño de viviendas y obras urbanísticas, selección de especies para reforestación, etc.).

Es esencial que el diseño establezca con detalle *las metas que van a ser logradas, los plazos estimados y los costos unitarios*. Esta base es indispensable para la vigilancia y la rendición de cuentas y para que el proceso de reconstrucción pueda tener múltiples ejecutores sin perder transparencia.

La improvisación y el afán de comenzar las acciones sin los debidos diseños técnicos son la principal causa del incremento de costos y plazos en la mayoría de los programas de reconstrucción.

- **Integralidad.** Como se ha planteado arriba, existe la tendencia a concentrar la reconstrucción en la recuperación de la infraestructura. En realidad, los procesos de reconstrucción deben ser integrales, es decir, incluir la superación del daño social, económico, ambiental y físico. Además, deben procurar que estas facetas se enfrenten simultáneamente (por ejemplo, lograr que la recuperación de la infraestructura física se realice mediante acciones que recuperen el dinamismo de la economía local, restablezcan las relaciones comunitarias y contribuyan a un mejoramiento de las condiciones ambientales).

También en función de la integralidad, la reconstrucción debe tener un claro *criterio preventivo* (recuérdese que la prevención de desastres es integral) y, por tanto, debe realizarse teniendo en cuenta criterios de ordenamiento territorial, usos del suelo, aplicación de normas sobre construcción y aseguramiento de bienes.

Es necesario que la reconstrucción se convierta en *un reactivador de la actividad económica local y regional*. De hecho, todos los procesos de reconstrucción tienen la posibilidad de convertirse en generadores de empleo e ingresos en el corto plazo y en soporte de nuevas y más dinámicas actividades económicas para las zonas afectadas. Reconstruir eliminando las causas de vulnerabilidad muchas veces exige invertir en actividades que den nueva vida a la economía local y regional.

- **Fortalecimiento del orden institucional.** Las evaluaciones sobre los procesos de reconstrucción en América Latina muestran que una de sus fallas más generalizadas radica en su usurpación de la institucionalidad local. El error de crear para la reconstrucción un aparato paralelo que se toma las funciones de los mandatarios locales y de las entidades públicas nace de la percepción de que la gestión pública es ineficiente e ineficaz y que estas restricciones deben superarse con un mecanismo ágil de orientación privada o no gubernamental.

Ciertamente la gestión pública ordinaria tiene muchas limitaciones. De hecho, esas limitaciones son responsables en parte de la vulnerabilidad que dio lugar al desastre. Al concebir la reconstrucción como desarrollo integral (no simplemente con construcción de obras físicas), existe la responsabilidad de concebirla precisamente *como un proceso de fortalecimiento de la institucionalidad local*, es decir, de las reglas del juego, de la eficacia de las organizaciones, del buen uso de los recursos, de la vigilancia ciudadana y de la democracia local. De lo contrario, los factores institucionales generadores de vulnerabilidad seguirán presentes.

Garantizado el fortalecimiento institucional local y, por tanto, la dirección pública del proceso de reconstrucción, es indispensable buscar la máxima eficiencia y eficacia en las acciones de reconstrucción y en estos aspectos el sector privado y las ONG tienen grandes ventajas.

El modelo óptimo, por tanto, es aquel que reconoce el ordenamiento institucional local y lo fortalece, que conserva el carácter público y democrático de las decisiones y que se apoya en la capacidad ejecutora del sector privado y los organismos no gubernamentales, con responsabilidades claras y rendición de cuentas a la ciudadanía.

- **Integración entre lo técnico con lo político.** Un corolario del criterio anterior es que la cabeza del proceso de reconstrucción debe combinar la dirección política y la dirección técnica. Algunos procesos de reconstrucción tienen severas dificultades porque cuentan con una dirección estrictamente técnica, que suele ser eficaz en sus propuestas, pero resulta distante de la gente y de los procesos ordinarios de toma de decisiones. Otros, en cambio, tienen una dirección exclusivamente política, que pierde la dimensión técnica y los criterios de eficiencia.

Las mejores experiencias de reconstrucción son aquellas que logran integral la dirección del mandatario local o regional con un equipo de soporte técnico de alto nivel y procedimientos muy efectivos de coordinación entre ambos.

- **Transparencia en la gestión de fondos y la contratación de obras.** Los procesos de reconstrucción suelen movilizar grandes cantidades de recursos y generalmente cuentan con procedimientos excepcionales de contratación y compras. Por esas razones, recaen sobre ellos permanentes sospechas muchas veces infundadas y son víctimas de las críticas frecuentemente injustas de quienes se sienten excluidos. Pero son también especialmente propensos a la corrupción.

Las razones anteriores explican por qué una condición ineludible de éxito de los procesos de contratación es lograr el máximo de transparencia en todas sus actuaciones, especialmente en la gestión de fondos y la contratación de obras.

La gestión de fondos debe estar a la vista. Es decir, debe informarse al público, con detalle, la cantidad de recursos recibidos por cada una de las fuentes y el uso específicos de tales recursos. De este modo, los aportantes tendrán la certeza de que sus contribuciones han sido contabilizadas y todos sabrán el destino de los fondos y el costo de cada una de las acciones emprendidas. Es conveniente, además, que el manejo de fondos sea sometido al escrutinio permanente de una entidad de vigilancia financiera con reconocida solvencia internacional.

Es importante que todos los recursos sean informados conjuntamente. Muchos errores de manejo en programas de reconstrucción se presentan cuando hay distintas fuentes que manejan aisladamente sus mecanismos de financiamiento y los reportan a la comunidad aisladamente, de tal manera que no se pueden examinar conjuntamente y existe la posibilidad o la sospecha de que haya superposición de gastos.

La contratación y las compras, aunque cuenten con procedimientos excepcionales para darles agilidad, deben ser también transparentes. En especial debe ponerse especial cuidado en realizar concursos y lograr que sean transparentes, unívocos y de dominio público los criterios de calificación de los proponentes o proveedores.

- **Financiamiento sano.** Una decisión difícil en los procesos de reconstrucción atañe a la estructura de financiamiento. Todas las fuentes tienen ventajas y desventajas. Por ejemplo:

- * El financiamiento de la reconstrucción con recursos ordinarios de la nación y los entes locales tiene ventajas por su disponibilidad inmediata, pero tiene un alto costo de oportunidad frente a otras necesidades del desarrollo actual.
- * El financiamiento con recursos del crédito evita el costo de oportunidad actual, pero impone cargas y costos de oportunidad a las generaciones futuras.
- * El financiamiento con recursos de la cooperación internacional tiene menor costo de oportunidad que los anteriores, pero suele presentar demoras y dificultades para lograr la integralidad y la institucionalidad requeridas en los procesos de reconstrucción.

Tras analizar opciones, cada proceso de reconstrucción debe definir una estructura óptima de financiamiento, que posiblemente combine diferentes opciones, y hacer explícitas las ventajas y costos de la combinación adoptada.

- **Rendición de cuentas e información pública.** Los criterios anteriores tienen un elemento común: la necesidad de que la comunidad esté permanentemente informada sobre los resultados esperados, el avance de las acciones, los costos unitarios, los agentes responsables, el monto de los recursos disponibles y los pagos previstos y realizados. Esta es la manera como las autoridades responsables de la reconstrucción rinden cuentas sobre sus acciones y la base de la vigilancia ciudadana. Es, además, la principal garantía de transparencia en el proceso y, por tanto, de legitimidad y apoyo ciudadano.

En este aspecto conviene, por ejemplo, que se reporte con alta periodicidad la información clave en una página de los periódicos de mayor circulación y que existan mecanismos independientes de veeduría, en cabeza de entidades de reconocida imparcialidad y solvencia moral.

- **Participación ciudadana.** El otro elemento común de los criterios de éxito es la participación ciudadana. Esta debe darse especialmente en cuatro aspectos:

- * adopción de prioridades;
- * información de dominio público sobre metas, avances y costos;
- * emprendimiento de procesos de reconstrucción económica y social;
- * educación y organización comunitaria en materia de prevención de desastres;

- * existencia de mecanismos de interlocución directa y “en línea” entre los afectados y los organismos responsables de la reconstrucción (sugerencias, quejas, solicitudes, etc.).

La reconstrucción garantiza que un desastre termine y la vulnerabilidad se reduzca. Si fracasa, el desastre permanece indefinidamente.

VII. El marco institucional para la prevención y atención de desastres

Puede afirmarse que el marco institucional para la gestión de riesgos y la reducción de desastres en Latinoamérica se caracteriza por el enfoque reactivo, la dispersión de esfuerzos, el centralismo, el distanciamiento entre las acciones gubernamentales y las privadas y comunitarias, la descoordinación entre las entidades de atención de desastres y las encargadas de la investigación, la capacitación y la prevención.

En la mayoría de los países latinoamericanos, los sistemas de atención de desastres nacieron en la década de los 70 con la creación de los organismos de Defensa Civil o equivalentes. Estos organismos se especializan en las actividades de rescate y respuesta inmediata a las emergencias, llegando a hacerlo con alto grado de eficacia, pero tienen baja capacidad de acción preventiva. En algunos países se ha intentado otorgarles funciones de reducción de vulnerabilidades, pero tales esfuerzos no han sido efectivos, porque, como se ha visto, se trata de funciones propias de los municipios, de los entes ejecutores de la gestión pública, de las corporaciones de desarrollo, de las empresas privadas y de las comunidades.

Con algunas excepciones, los sistemas existentes en Latinoamérica para la gestión de desastres comparten las siguientes características:

- Concentran la intervención gubernamental en la respuesta a las emergencias producidas y, sólo en ciertos casos, en los preparativos para la atención de desastres, pero tienen escasa fuerza en materia preventiva. Es muy débil el compromiso político para evitar la acumulación de riesgos y por lo general no existen consideraciones de riesgo en las inversiones de desarrollo. En muy pocos países se

otorga prioridad a la prevención mediante la reducción sistemática y deliberada de la vulnerabilidad, pero aún en estos casos suele haber separación entre la estructura institucional para la prevención y la organización para la atención de emergencias.

- Operan con estructuras altamente centralizadas, verticales y estrictamente jerarquizadas, distantes de las comunidades, políticamente vulnerables, con personal poco capacitado y mínima coordinación horizontal entre las entidades participantes. Los esfuerzos de las ONG son puntuales, discontinuos y fragmentados, con poco apoyo gubernamental y aislados entre sí. Algunas naciones, sin embargo, comienzan a desarrollar sistemas descentralizados, multisectoriales y participativos.
- En la mayoría de los casos están a cargo de las fuerzas militares o de entidades análogas. No obstante, ya algunos países cuentan con sistemas de prevención y atención de desastres de carácter civil y pluriinstitucional, en los cuales participan entidades públicas y no gubernamentales, empresas privadas y organizaciones comunitarias.

En este contexto, también la cooperación internacional ha estado más enfocada a la preparación para la atención de emergencias que a la prevención de riesgos y no ha habido coordinación entre los países para la gestión de riesgos.

Este capítulo plantea, a la luz de la experiencia mundial disponible y de los conceptos expresados en los capítulos precedentes, las características deseables del marco institucional para la prevención y atención de desastres.

1. Decálogo del cambio institucional

Desarrollar una institucionalidad adecuada para la prevención y atención de desastres no es esencialmente una labor de reordenamiento administrativo, sino ***un cambio en la visión que tiene la sociedad sobre los riesgos de desastre y la manera de enfrentarlos.***

Se requieren cambios en diez frentes:

- ***La cultura.*** Pasar de las concepciones y actitudes míticas que generan actitudes de impotencia e inmovilidad hacia la comprensión colectiva de las causas de los fenómenos extremos y la posibilidad de prevenirlos. Comprender que el centro del problema es la relación hombre-naturaleza y que es la actividad humana la que genera vulnerabilidad y puede además aumentar la amenaza.
- ***La responsabilidad por la generación de riesgos.*** Pasar de la impunidad que campea cuando los desastres se atribuyen a hechos fortuitos al ejercicio efectivo del principio de que “quien genera un riesgo debe responder por su mitigación y consecuencias”, especialmente en el caso de los inversionistas públicos y privados.
- ***La ética ciudadana.*** Pasar de la visión de que el Estado tiene una responsabilidad humanitaria con los damnificados por los desastres a la visión de que todos los ciudadanos y sus organizaciones tienen responsabilidades en la generación y en la prevención de los riesgos.
- ***La política.*** Pasar de la visión reactiva de los gobiernos a la consideración del riesgo de desastre como factor clave de los programas de desarrollo, de tal manera que exista rendición de cuentas y vigilancia ciudadana en torno al riesgo aceptable.
- ***La gestión del desarrollo:*** Pasar de la visión del desarrollo como crecimiento económico logrado con base en la pobreza (inversiones estimuladas por bajos salarios, bajos impuestos y mínima compensación del daño ambiental) a una concepción del desarrollo basado en el bienestar, la reducción de riesgos y la productividad, en la cual el crecimiento económico contribuye directamente al bienestar social y el desarrollo social mejora las condiciones de competitividad y crecimiento.
- ***La vinculación entre lo técnico-científico y la sociedad.*** Pasar de la curiosidad científica que concentra la investigación en el conocimiento general de los fenómenos a establecer la responsabilidad de los investigadores y expertos en el tratamiento de riesgos en el nivel local. Lograr que los científicos y técnicos se comuniquen con los responsables de la política y de la gestión del desarrollo y con las comunidades, para contribuir a la toma de decisiones adecuadas en materia de manejo de riesgos.

- **Las gestión administrativa.** Pasar de las actuaciones indiferentes al riesgo a la capacidad de la administración pública y privada para conocer y prevenir los riesgos de desastre natural y socio-natural inherentes a cada una de las actividades propias de la sociedad.
- **La Normatividad.** Pasar de un cuerpo legal concentrado en lo reactivo a un enfoque preventivo y plurisectorial.
- **El Financiamiento.** Pasar de la preocupación por tener un gran fondo centralizado con capacidad para dar respuesta a las emergencias a una visión de que todas las actividades de inversión y gasto de todas las agencias del estado deben tener componentes de prevención y desarrollo de capacidad de atención de desastres.
- **La cooperación internacional.** Pasar de la cooperación internacional concentrada en aspectos de preparación de la capacidad reactiva a la incorporación de consideraciones de riesgos de desastre en todos los proyectos de financiamiento externo y ayuda al desarrollo.

2. El sistema nacional de prevención y atención de desastres

Se plantean a continuación los objetivos, características y estructura de un sistema moderno de prevención y atención de desastres, a la luz de la experiencia mundial y los avances recientes logrados por algunos países latinoamericanos.

a) Objetivos, estrategias y actividades básicas

i) Objetivos

Un sistema nacional de prevención y atención de desastres tiene como objetivo reducir al máximo posible la pérdida de vidas y los daños sociales, ambientales, físicos y económicos que puedan producir o sean producidos por los desastres.

ii) Estrategias

Un sistema nacional de prevención y atención de desastres tiene cuatro estrategias fundamentales:

- Sensibilizar a la población y sus organizaciones sobre la posibilidad, necesidad y manera de prevenir los desastres naturales y socio-naturales y sobre la manera de actuar en caso de que se presenten. Soportar el sistema en la disponibilidad de información confiable y siempre de dominio público.
- Definir y concertar las responsabilidades y funciones de todos los organismos y entidades públicos, privados y comunitarios en materia de prevención, manejo, atención inmediata, recuperación básica y reconstrucción frente a las situaciones de desastre.
- Obtener el compromiso e integrar los esfuerzos de todos los organismos mencionadas para reducir los riesgos que afectan la vida de la población y su sustento.
- Garantizar un manejo oportuno, eficaz y eficiente de todos los recursos humanos, técnicos, administrativos y económicos necesarios para la prevención y atención de las situaciones de desastre.

iii) Estructura

El sistema nacional de prevención y atención de desastres tiene una organización eminentemente territorial, porque los riesgos y desastres son fenómenos ligados al territorio y porque sólo en los ámbitos territoriales es posible coordinar y concertar las acciones sectoriales y comunitarias requeridas. Por tanto, su estructura tiene tres niveles:

- Nacional.
- Regional, provincial, departamental o estadual.
- Local, municipal o cantonal.

Las acciones sectoriales se desarrollan e integran en cada uno de estos ámbitos.

iv) Actividades principales

El sistema y cada uno de los niveles que lo componen deben encarar las siguientes actividades principales:

- Identificar las **amenazas** de su ámbito particular (previsiones de intensidad y frecuencia).
- Analizar la **vulnerabilidad** de la población, los bienes, el ambiente y la economía.
- Evaluar el **riesgo** (relación entre amenaza y vulnerabilidad).
- Definir y establecer las acciones y responsabilidades en materia de **prevención**, mediante la reducción de la vulnerabilidad y educación, capacitación y organización de la comunidad.
- Definir y establecer las acciones y responsabilidades en materia de **monitoreo de riesgos y alerta temprana**.
- Definir y establecer las acciones y responsabilidades en materia de **planes de contingencia, manejo de emergencias y atención inmediata** para cada riesgo probable.
- Definir y establecer las acciones y responsabilidades en materia de **atención inmediata**.
- Definir y establecer las acciones y responsabilidades en materia de **reconstrucción y desarrollo** post-desastre.

b) Características generales

La experiencia mundial y los avances recientes logrados por algunos países latinoamericanos muestran que un sistema moderno de prevención y atención de desastres debe ser como se enuncia a continuación:

Integral: El mismo sistema, con sus mecanismos ordinarios, se ocupa de la prevención, la atención inmediata, la recuperación básica y la rehabilitación.

Sinérgico: No opera como un ministerio o un sector especializado en la gestión de riesgos y desastres, sino como un sistema compuesto por todas las entidades públicas y privadas que en su operación corriente tienen relación con la prevención de desastres, la atención, la recuperación básica y la rehabilitación. El sistema nace, por tanto, de definir e individualizar las responsabilidades específicas de prevención, atención, recuperación básica y rehabilitación en todas las entidades (nacionales, sectoriales, provinciales y locales, tanto públicas como privadas y comunitarias). Cada una de dichas entidades tiene autonomía para el ejercicio de sus competencias pero responde por los resultados de las acciones que le corresponden en el marco de las interrelaciones del sistema. Las entidades que componen el sistema son interdependientes entre sí, de modo que los resultados de conjunto son más que las acciones separadas de las partes.

Descentralizado: La responsabilidad principal de mitigar los riesgos, dar respuesta a las emergencias, lograr la recuperación básica y rehabilitar a los afectados recae en el nivel local. Los niveles provincial y nacional son complementarios, pues brindan asesoría y apoyo cuando la magnitud del desastre supera la capacidad local o se encargan de la coordinación cuando el desastre trasciende el ámbito local. Cada nivel (local, provincial, nacional) es a su vez descentralizado, porque no concentra funciones, sino que cada entidad participante es autónoma, pero responsable de ejecutar las funciones que el sistema le asigne. El sistema no concentra los recursos técnicos o financieros en una sola entidad. Cada entidad utiliza sus recursos ordinarios para cumplir las tareas de prevención, atención, recuperación y rehabilitación que le competen y puede, eventualmente, recibir recursos adicionales para dichos efectos. La descentralización del sistema es la mejor garantía de protección contra su politización, puesto que no tiene concentraciones de poder o de fondos y, en cambio, se basa en procedimientos de rendición de cuentas.

No burocrático: El sistema se constituye esencialmente con entidades públicas, privadas y comunitarias ya existentes, de manera que no crea un andamiaje burocrático. Las únicas entidades nuevas del sistema son las direcciones nacional, provinciales y locales, que son antes muy pequeños, con funciones estrictamente de coordinación. La fuerza del sistema así concebido no radica, por tanto, en la disponibilidad de grandes volúmenes de recursos concentrados ni en la concentración de un cuerpo de funcionarios especializados, sino en su capacidad de coordinación de la gestión pública y privada.

Construido de abajo hacia arriba: La primera responsabilidad del sistema es local (en cabeza del municipio o cantón), pero debe recibir apoyo provincial y nacional, tanto para su fortalecimiento como para la atención de circunstancias que rebasan sus posibilidades. La organización local, conformada por comités

interinstitucionales y comunitarios es la base del sistema. Estos comités se replican en el ámbito provincial y el nacional.

Coordinado: En cada nivel (local, provincial y nacional), el sistema tienen un equipo mínimo de funcionarios dedicados a la coordinación y asignación de funciones específicas a las distintas entidades y en cada una de las etapas (prevención, atención inmediata, recuperación básica y rehabilitación). Una de las principales preocupaciones del sistema así concebido es no duplicar funciones especializadas, sino delimitar competencias, aprovechar la experticia de cada entidad, coordinar capacidades y crear mecanismos de intercambio y complementariedad.

Participativo: El sistema es participativo en varios sentidos. Primero, porque tiene metas explícitas (por ejemplo: viviendas a ser reubicadas en cada municipio), rinde cuentas y se somete a la vigilancia ciudadana. Segundo, porque vincula a todos los sectores de la sociedad, tanto del ámbito público como del privado. Tercero, porque vincula a las comunidades en riesgo o afectadas (no las sustituye), en los procesos de prevención, atención inmediata, recuperación básica y rehabilitación. Cuarto, porque tiene como base la capacidad de reacción y recuperación de la propia comunidad. Y quinto, porque tiene como uno de sus pilares la disponibilidad de información para la gente.

Legítimo: El sistema es altamente legítimo porque en cada nivel, la autoridad máxima es la cabeza legítima de gobierno (alcalde o síndico en el nivel local, gobernador o prefecto en el nivel departamental, los ministros en el ámbito sectorial, y el presidente de la república en el nivel nacional). Además, las oficinas responsables de las labores de dirección y coordinación en cada uno de tales niveles tienen delegación expresa de los mandatarios respectivos, cuentan con su respaldo y se establecen según normas específicas aprobadas para dar vida legal al sistema.

Civil: El sistema es civil y manejado por civiles, porque integra a todas o casi todas las entidades responsables de la gestión pública (incluidas las militares y de policía) y a muchas organizaciones privadas y comunitarias. De hecho, al pasar de una concepción reactiva humanitaria a un sistema que integra la prevención, la atención inmediata, la recuperación básica y la rehabilitación, se trata de un problema de desarrollo que compete al ámbito de la política y la ciudadanía.

Integrado en la planificación y gestión del desarrollo: El sistema es pilar de los instrumentos de planificación (locales, regionales y nacionales, urbanos y rurales, sectoriales y territoriales, sociales, físicos y financieros), en la perspectiva de lograr que las inversiones y programas sean seguros desde el punto de vista social y económico. Por tanto, el sistema debe estar presente en la asignación de recursos y la toma de decisiones sobre el futuro de los municipios, provincias y nación. El sistema es el mecanismo idóneo para introducir los conceptos de administración de riesgos en todas las esferas de la planificación, la asignación de recursos y la gestión pública y privada.

Permanente: Las responsabilidades preventivas de las distintas entidades participantes son continuas y permanentes, mientras subsistan los riesgos. Por tanto, la organización destinada a prevenir, atender, recuperar y reconstruir es también permanente.

Relativamente poco intensivo en recursos financieros y altamente intensivo en organización e información: Por las características descritas, el sistema se financia esencialmente con los recursos presupuestales ordinarios de las entidades nacionales, provinciales y locales, tanto para la prevención como para la atención y rehabilitación, de tal manera que no exige grandes partidas presupuestales adicionales. En cambio, uno de sus aspectos esenciales es aprovechar toda la capacidad operativa disponible para investigar y actuar en materia de prevención y atención de desastres. Por esta razón, sus principales énfasis radican en establecer mecanismos y escenarios de coordinación, en tener capacidad de impulsar y organizar actividades preventivas y en tener acceso a una muy buena red de información sobre riesgos y alerta temprana, en escala adecuada para el nivel local y para todos los ámbitos de acción y decisión.

Sustentado en la información de dominio público: Para crear una cultura de prevención es necesario que la gente esté informada. Por eso una característica fundamental del sistema es que exista información sobre los riesgos y que dicha información sea de dominio público, es decir, que llegue a todos los habitantes y que éstos la comprendan y la incorporen en su visión de la realidad y en sus prácticas cotidianas. Para ello es necesario mejorar sustancialmente la información sobre riesgos (amenazas y vulnerabilidad específica) y sobre

las pérdidas generadas por los desastres, para lograr mayor conciencia sobre los costos sociales y económicos de las prácticas deficientes y riesgosas. Sólo de este modo es posible pasar de la fijación vaga y etérea de responsabilidades, a una responsabilización institucional y personal cada vez más específica para los diferentes sectores de la actividad pública y privada.

c) Bosquejo organizacional

A partir de los objetivos y características básicas descritas, una estructura básica de sistema para la prevención y atención de desastres en un país latinoamericano puede ser la siguiente:

*Nivel nacional*¹⁷

- **Un consejo directivo nacional** de prevención y atención de desastres, presidido por el presidente de la república o su delegado, que establece las pautas y políticas generales.
- **Una dirección nacional** de prevención y atención de desastres, cuya función esencial es la coordinación de las entidades del nivel nacional y la promoción del apoyo a los niveles inferiores. Toma las funciones de dirección en caso de emergencias de nivel nacional.
- **Un comité técnico nacional**, que coordina la realización de estudios y actividades de prevención y apoyo por parte de todas las entidades nacionales participantes.
- **Un comité operativo nacional**, que se especializa en la promoción, preparación y orientación de las actividades de atención inmediata y recuperación básica.
- **Comisiones asesoras**, por temas especializados, en las cuales participan las entidades técnicas, científicas, académicas, investigativas, operativas, de socorro y ciudadanas.
- Una instancia o al menos una persona responsable de la prevención de desastres en **cada ministerio y entidad pública** del orden nacional.

*Nivel provincial, departamental o estadual*¹⁸

- Una organización análoga a la nacional, bajo la responsabilidad del prefecto o gobernador.

*Nivel municipal o cantonal*¹⁹

- También una organización análoga a la nacional. En municipios pequeños, una sola instancia puede cumplir las funciones de comité técnico local y comité operativo local.

*Gestión sectorial*²⁰

- Los diferentes sectores de la sociedad y de la gestión pública adelantan las actividades de su competencia bajo la coordinación de las instancias de nivel nacional, provincial y municipal.

3. Descripción del sistema por niveles

Aunque la base esencial del sistema son las organizaciones locales, su descripción comenzará en el nivel nacional por mera facilidad de exposición.

a) Nivel nacional: promoción, dirección, apoyo y cofinanciación

El nivel nacional del sistema nacional de prevención y atención de desastres tiene como responsabilidades básicas promover su desarrollo en todos los niveles (nacional, provincial y local), establecer las orientaciones básicas, ejercer la dirección general y brindar apoyo técnico y financiero complementario a los niveles inferiores. Sus instancias básicas son:

i) Consejo Directivo Nacional para la Prevención y Atención de Desastres

¹⁷ Las características detalladas de las instancias **nacionales** del sistema de prevención y atención de desastres se describen en el numeral 3. a).

¹⁸ Las características detalladas de las instancias **provinciales** del sistema de prevención y atención de desastres se describen en el numeral 3. b).

¹⁹ Las características detalladas de las instancias **municipales** del sistema de prevención y atención de desastres se describen en el numeral 3. c).

²⁰ Las características detalladas de la gestión **sectorial** en el sistema de prevención y atención de desastres se describen en el numeral 4.

Está integrado por el Presidente de la República o su delegado, quien lo preside, el Director Nacional de Prevención y Atención de Desastres, los ministros de los principales ministerios involucrados, los directores nacionales de la Defensa Civil, la Cruz Roja y la Policía, y representantes de los gremios. Sus principales funciones son:

- Establecer las políticas generales del sistema.
- Promover la coordinación y concertación entre los diferentes sectores de la administración gubernamental y entre los entes públicos y privados para la ejecución de los planes de prevención, atención y rehabilitación.
- Ejercer la coordinación general en caso de desastres de carácter nacional, con el respaldo técnico de la Dirección Nacional.

ii) Dirección Nacional de Prevención y Atención de Desastres

Es una unidad administrativa especial, generalmente adscrita a la Presidencia de la República. Opera bajo la responsabilidad del Director Nacional de Prevención y Atención de Desastres. Tiene una planta de personal muy pequeña y altamente especializada, integrada por expertos en aspectos técnicos, científicos, económicos, comunitarios, financieros, jurídicos e institucionales.

No tiene funciones de ejecución, sino de coordinación. Estas funciones son: Promover el desarrollo del sistema en todos los niveles.

- Promover las actividades educativas y comunicacionales del nivel nacional.
- Coordinar a las entidades del nivel nacional.
- Coordinar el desarrollo y operación de las redes nacionales.
- Coordinar la elaboración y actualización del Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres.
- Promover y coordinar el apoyo especializado para los niveles provinciales y municipales.
- Impulsar el desarrollo del sistema integrado de información.
- Recomienda la declaratoria de situación de desastre de nivel nacional.
- Ejercer las funciones de dirección en caso de emergencias de nivel nacional.
- Orientar el seguimiento y la vigilancia del sistema.

iii) Comité Técnico Nacional de Prevención y Atención de Desastres y Comisiones Asesoras

El **comité técnico nacional** de prevención y atención de desastres coordina las actividades de investigación, prevención y apoyo que realizan todas las entidades nacionales participantes. Para el efecto, está conformado por representantes de los principales sectores y organismos involucrados: salud, obras públicas, transporte, educación, agricultura, ambiente, geografía, fuerzas militares, policía, defensa civil, Cruz Roja, hidrología y meteorología, telecomunicaciones, seguridad alimentaria, vivienda, geología y geotecnia, minería, etc..

La labor del comité técnico nacional tiene el soporte de **comisiones asesoras interinstitucionales**, en aspectos tales como investigación y transferencia, educación ciudadana, obras públicas seguras, análisis de las repercusiones socioeconómicas y ambientales de los desastres, monitoreo de avances y resultados del sistema, etc. Estas comisiones están conformadas por todas las entidades técnicas, científicas, académicas, investigativas, operativas, de socorro y ciudadanas vinculadas con cada área. La comisión de investigación y transferencia de conocimientos aplicados, por ejemplo, tienen el propósito de mejorar el conocimiento técnico-científico sobre las amenazas naturales y socio-naturales y sobre la vulnerabilidad frente a ellas, de manera que se reduzcan los riesgos de desastre. Para el efecto consideran los siguientes aspectos:

- Inventario de la información disponible.
- Inventario de expertos.
- Inventario de centros de investigación.
- Agenda de investigación sobre amenazas y eventos extremos (magnitud probable y máxima, áreas de influencia), vulnerabilidad (física, social, ambiental y económica) y medidas de prevención

(tecnologías y procedimientos para la reducción de vulnerabilidad, preparación para eventos extremos, alerta temprana y respuesta inmediata).

- Metodologías y asistencia técnica para la producción de mapas de riesgo.
- Diseño de escenarios óptimos para la reducción de riesgos.
- Análisis y medición física de impacto de los desastres.
- Medición económica de los factores de riesgo y de las consecuencias de los desastres.
- Producción de materiales de capacitación para los entes locales y provinciales y para la comunidad en general.

iv) Redes Nacionales de Alerta

El comité técnico nacional y las comisiones asesoras promueven el desarrollo de las **redes de vigilancia y alerta nacional**, tales como:

- Red de alertas hidro-meteorológicas en las cuencas más vulnerables.
- Red de seguimiento y pronóstico de huracanes y tormentas.
- Red sísmica y observatorios sismológicos.
- Observatorios vulcanológicos.
- Red de detección y alerta de maremotos.
- Sistema de detección de peligros de remoción en masa y laderas peligrosas.
- Red de prevención y atención de incendios forestales.

v) Comité Operativo Nacional de Atención de Desastres

El comité operativo nacional de atención de desastres es el organismo especializado en la coordinación de las acciones de preparación y de respuesta inmediata y recuperación básica en el caso de desastres de trascendencia nacional. Está integrado básicamente por el Director Nacional de Prevención y atención de desastres, la Defensa Civil, la Cruz Roja, algunos ministerios (como salud, transporte y comunicaciones), la policía nacional y las fuerzas militares.

Entre sus actividades incluye aspectos como:

- Rescate y atención inmediata.
- Clasificación, movilización y atención de heridos.
- Soluciones de alojamiento temporal, alimentación, suministros de emergencia, etc..
- Recuperación de líneas vitales y servicios ambientales.
- Desalojo y demolición de infraestructura peligrosa.
- Saneamiento ambiental.
- Transporte y comunicaciones de emergencia.
- Realización de censos.
- Diagnóstico y valoración de daños.
- Control de encadenamiento de riesgos.

b) Nivel provincial: promoción, coordinación y apoyo

El prefecto o gobernador tiene la responsabilidad de promover la prevención y atención de desastres en los municipios de su ámbito, coordinar la oferta de apoyo técnico y preparar la atención de emergencias que superen las capacidades municipales. Para el efecto, cuenta con el respaldo de las siguientes instancias:

i) Consejo Directivo Provincial para la Prevención y Atención de Desastres

Está integrado por el gobernador o prefecto, quien lo preside, el director provincial de Prevención y Atención de Desastres, los secretarios de las principales secretarías involucradas, los directores provinciales de la Defensa Civil, la Cruz Roja y la Policía, y representantes de los gremios. Sus principales funciones son:

- Establecer las orientaciones de política para el ámbito provincial.
- Promover la coordinación y concertación entre los diferentes sectores de la administración y entre los entes públicos y privados para la ejecución de los planes de prevención, atención y rehabilitación.

- Ejercer la coordinación general en caso de desastres de carácter provincial, con el respaldo técnico de la dirección provincial de prevención y atención de desastres.

ii) Dirección Provincial de Prevención y Atención de Desastres

Es una unidad administrativa especial, adscrita al gobierno provincial. Opera bajo la responsabilidad del director provincial de prevención y atención de desastres y cuenta con un pequeño grupo de expertos en aspectos técnicos, científicos, económicos, comunitarios, financieros, jurídicos e institucionales. Sus funciones, concentradas en la coordinación, son:

- Promover el desarrollo del sistema en los municipios o cantones y coordinar el apoyo especializado que se les brinde.
- Coordinar las actividades de las entidades gubernamentales y privadas en el ámbito provincial.
- Coordinar la operación de las redes de vigilancia y alerta sísmica, vulcanológica, geotécnica, de maremotos e hidrometeorológica en el ámbito provincial.
- Coordinar la elaboración y actualización del plan provincial para la prevención y atención de desastres.
- Coordinar las actividades de preparación para casos de emergencia de carácter provincial.
- Ejercer las funciones de dirección en caso de emergencias de nivel provincial.
- Orientar el seguimiento y la vigilancia del sistema en el ámbito provincial.

iii) Comité Técnico Provincial de Prevención y Atención de Desastres y Comisiones Asesoras

El **comité técnico provincial** de prevención y atención de desastres coordina las actividades de investigación, prevención y apoyo que realizan todas las entidades participantes. Para el efecto, está conformado por representantes de los principales sectores y organismos involucrados: salud, obras públicas, transporte, educación, agricultura, ambiente, geografía, fuerzas militares, policía, defensa civil, Cruz Roja, hidrología y meteorología, telecomunicaciones, seguridad alimentaria, vivienda, geología y geotecnia, minería, etc..

El comité técnico nacional cuenta con el soporte de **comisiones asesoras interinstitucionales**, en aspectos tales como investigación y transferencia, educación ciudadana, obras públicas seguras, análisis de las repercusiones socioeconómicas y ambientales de los desastres, monitoreo de avances y resultados del sistema, etc. Estas comisiones están conformadas por todas las entidades técnicas, científicas, académicas, investigativas, operativas, de socorro y ciudadanas vinculadas con cada área.

iv) Redes de Alerta

El comité técnico nacional y las comisiones asesoras promueven el desarrollo en la provincia de las **redes de vigilancia y alerta**, tales como:

- Red de alertas hidro-meteorológicas.
- Observatorios vulcanológicos.
- Sistema de detección de peligros de remoción en masa y laderas peligrosas.
- Red de prevención y atención de incendios forestales.

Además, debe estar en comunicación y tener capacidad de reacción inmediata frente a la información de las redes nacionales, tales como:

- Red de seguimiento y pronóstico de huracanes y tormentas.
- Red sísmica y observatorios sismológicos.
- Red de detección y alerta de maremotos.

v) Comité Operativo Provincial de Atención de Desastres

El comité operativo provincial de atención de desastres es el organismo especializado en la coordinación de las acciones de preparación, respuesta inmediata y recuperación básica en el caso de desastres de trascendencia provincial o de desastres locales que requieran apoyo provincial. Está integrado básicamente por el director provincial de prevención y atención de desastres, la Defensa Civil, la Cruz Roja, algunas secretarías

provinciales (como salud, transporte y comunicaciones), la policía y las fuerzas militares. Entre sus actividades incluye aspectos como:

- Apoyo a los municipios en rescate y atención inmediata.
- Apoyo a los municipios en clasificación, movilización y atención de heridos.
- Apoyo a los municipios en soluciones de alojamiento temporal, alimentación, suministros de emergencia, etc..
- Recuperación de líneas vitales y servicios ambientales.
- Apoyo a los municipios en demolición de infraestructura peligrosa.
- Saneamiento ambiental.
- Transporte y comunicaciones de emergencia.
- Realización de censos.
- Apoyo en diagnóstico y valoración de daños.
- Control de encadenamiento de riesgos.

c) Nivel local: responsabilidad primaria en la prevención y atención de desastres

Donde existan riesgos de desastre, contribuir a salvar la vida de las personas y a proteger sus bienes y su ambiente debe ser la primera prioridad de las administraciones municipales y ello se debe reflejar en sus programas de gestión y en sus presupuestos de inversión. La responsabilidad principal de prevención y atención de desastres en el ámbito municipal o cantonal recae en el gobierno local –no en las entidades sectoriales ni en los comités de coordinación ni en los niveles provinciales o nacionales–.

La razón es clara: los riesgos nacen en lo local, en la relación del hombre con su territorio, y las medidas de prevención se construyen en el mismo ámbito, especialmente en torno al plan de ordenamiento territorial. Además, la gestión de riesgos es un tema de alto interés para las comunidades que sirve como vehículo expedito para vincular la participación ciudadana a la gestión de los municipios y, por esta vía, fortalecer la democracia de base local.

Probablemente la mayor dificultad para el desarrollo de la organización local de prevención y atención de desastres radica en el atraso de la descentralización. En algunos países se vivieron épocas de centralización que quitaron a los entes locales sus responsabilidades históricas de preservación de la vida y el entorno, y los procesos de devolución o recuperación de tales responsabilidades locales son incipientes. Pero esta dificultad se puede convertir en fortaleza al entender que la prevención y atención de desastres puede ser un puntal básico de la descentralización con participación ciudadana. Otra dificultad usual radica en lograr que las autoridades municipales y la comunidad entiendan que la responsabilidad es suya y que no deben esperar que el nivel nacional resuelva los problemas. De ahí la importancia de las actividades de promoción y apoyo que competen a los niveles nacionales y provinciales.

Una dificultad reciente ha sido creada en algunas localidades por ONG que han pretendido sustituir las responsabilidades de los gobiernos locales en lugar de promover el fortalecimiento de la institucionalidad pública local, que es un objetivo fundamental del desarrollo y un requisito de la prevención de los desastres. Las ONG aportan significativamente a la gestión de riesgos, particularmente por su capacidad de estimular la organización y movilización de las comunidades y por su participación decisiva en actividades de educación preventiva, gestión ambiental, reubicación de asentamientos humanos en riesgo, atención de damnificados y reconstrucción. Conviene anotar también que la organización local de prevención de desastres usualmente no se politiza (en el sentido negativo de la palabra) porque no maneja fondos especiales, sino información y mecanismos de coordinación.

La organización para la prevención y atención de desastres en el ámbito local refleja, de acuerdo con la escala y complejidad de cada municipio, la organización del nivel nacional. Sus instancias básicas son:

i) Consejo Directivo Municipal para la Prevención y Atención de Desastres

Está integrado por el alcalde municipal, quien lo preside, el director municipal de prevención y atención de Desastres, el directores locales de salud, desarrollo social, obras públicas, agricultura y hacienda, los

directores locales de la Defensa Civil, la Cruz Roja y la Policía, y representantes de los gremios y organizaciones comunitarias. Sus principales funciones son:

- Establecer las orientaciones de política para el ámbito municipal.
- Promover la coordinación y concertación entre los diferentes sectores de la administración local y entre los entes públicos y privados para la ejecución de los planes de prevención, atención y rehabilitación.
- Ejercer la coordinación general en caso de desastres, con el respaldo técnico de la dirección local.

ii) Dirección Local de Prevención y Atención de Desastres

Es una unidad administrativa especial, adscrita al despacho del alcalde. Opera bajo la responsabilidad de un director y –cuando el municipio tiene la escala y los recursos humanos necesarios– cuenta con el apoyo de expertos en aspectos técnicos, científicos, económicos, comunitarios, financieros, jurídicos e institucionales. Sus principales funciones son:

- Ejercer como soporte técnico (secretaría técnica) del Consejo Directivo Municipal para la prevención y atención de desastres.
- Coordinar las actividades de prevención.
- Coordinar las actividades educativas de la comunidad.
- Coordinar las actividades de los organismos encargados de vigilancia y la alerta sísmica, vulcanológica, geotécnica, de maremotos e hidrometeorológica.
- Coordinar las actividades de preparación para casos de emergencia.
- Asesorar la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial.
- Coordinar la elaboración y actualización del local para la prevención y atención de Desastres.
- Apoyar la elaboración de los planes sectoriales de prevención.
- Ejercer las funciones de dirección en caso de emergencias de nivel local.
- Orientar el seguimiento y la vigilancia del sistema en el nivel local.

iii) Comité Técnico Local de Prevención y Atención de Desastres y Comisiones Asesoras

El **comité técnico local** de prevención y atención de desastres coordina las actividades de investigación, prevención y apoyo que realizan todas las entidades participantes. Está conformado por expertos de los principales sectores y organismos involucrados: salud, obras públicas, transporte, educación, agricultura, ambiente, geografía, fuerzas militares, policía, defensa civil, Cruz Roja, hidrología y meteorología, telecomunicaciones, seguridad alimentaria, vivienda, geología y geotecnia, minería, etc..

Cuando la escala y complejidad del municipio lo requieran, puede tener el soporte de **comisiones asesoras interinstitucionales**, a imagen de las que operan en el nivel nacional (ver numeral anterior).

iv) Redes de Alerta

Cada municipio debe tener sus propias redes de alerta, dependiendo de los riesgos específicos detectados, tales como:

- Red de alertas hidro-meteorológicas.
- Observatorios vulcanológicos.
- Sistema de detección de peligros de remoción en masa y laderas peligrosas.
- Red de prevención y atención de incendios forestales.

Además, debe estar en comunicación con las redes nacionales, tales como:

- Red de seguimiento y pronóstico de huracanes y tormentas.
- Red sísmica y observatorios sismológicos.
- Red de detección y alerta de maremotos.

v) Comité Operativo Local de Atención de Desastres

El comité operativo local de atención de desastres se especializa en la coordinación de las acciones de preparación y de respuesta inmediata y recuperación básica en el caso de desastres.

Está integrado básicamente por el director municipal de prevención y atención de desastres, la Defensa Civil, la Cruz Roja, algunas direcciones locales (como salud, transporte y comunicaciones) y la policía y los bomberos. Se prepara para operar en áreas como:

- Rescate y atención inmediata.
- Clasificación, movilización y atención de heridos.
- Soluciones de alojamiento temporal, alimentación, suministros de emergencia, etc..
- Extinción de incendios.
- Recuperación de líneas vitales y servicios ambientales.
- Desalojo y demolición de infraestructura peligrosa.
- Saneamiento ambiental.
- Transporte y comunicaciones de emergencia.
- Realización de censos.
- Diagnóstico y valoración de daños.
- Control de encadenamiento de riesgos.

4. Responsabilidades sectoriales: todas las entidades previenen desastres bajo la coordinación territorial

Todas las entidades públicas y muchas privadas tienen responsabilidades en la prevención de desastres. Gran parte de ellas tiene además responsabilidades en la atención inmediata, la recuperación básica y la reconstrucción. Pare el efecto, cada entidad debe tener una persona o una dependencia específica responsable del manejo de riesgos.

La coordinación entre los esfuerzos de todas las entidades sectoriales es territorial, es decir, se realiza en los ámbitos local, provincial y nacional, mediante los respectivos consejos de prevención y atención de desastres y los comités técnicos y operativos. A continuación se presenta una lista ilustrativa no exhaustiva de actividades de prevención y de atención de desastres correspondientes a diferentes sectores:

Agropecuaria: Conocimiento de los valores extremos e impactos relacionados con fenómenos naturales adversos a la producción agropecuaria; desarrollo de cultivos ambientalmente no destructivos; desarrollo de cultivos resistentes a sequías e inundaciones; desarrollo de silvicultura y forestación preventiva; desarrollo de proyectos de almacenamiento de agua e irrigación en zonas propensas a sequía; desarrollo de proyectos de regulación de aguas en zonas propensas a inundaciones; desarrollo de sistemas de pronóstico de plagas asociadas a cambios climáticos.

Seguridad alimentaria y nutricional: Planes de contingencia para casos de emergencia y desastre; seguimiento de la disponibilidad de productos agropecuarios para asegurar la alimentación y nutrición en casos de evacuación o desastre; vigilancia nutricional de poblaciones afectadas.

Salud: Educación ciudadana sobre actuación preservadora de la salud en caso de desastre; reducción de la vulnerabilidad física de los hospitales y centros de salud; desarrollo de capacidad de respuesta rápida ante los desastres; desarrollo de capacidad para la prevención, vigilancia y control de epidemias por enfermedades transmisibles; coordinación de acciones de atención médica inmediata, transporte de víctimas, red de servicios de emergencia, clasificación de heridos, provisión de suministros médicos, información sobre situación de salud de pacientes, atención de la salud en albergues, vigilancia epidemiológica en situaciones de desastre.

Educación: Educación en prevención de desastres y respuesta inmediata (inclusión de la prevención de desastres en la estructura curricular, capacitación de docentes, elaboración y distribución de materiales, ejercicios de simulacro escolar, evaluaciones de logro); campañas populares de prevención; reducción de la vulnerabilidad física de los centros educativos; planes de contingencia para el uso de centros educativos como albergues transitorios.

Vivienda y hábitat: Apoyo a la actualización y promoción de normas sobre usos del suelo, sobre ordenamiento territorial urbano y rural, y sobre construcción de viviendas y obras civiles con base en información actualizada sobre valores extremos de sismicidad, precipitación, flujo de aguas y geotecnia; apoyo a la reubicación de viviendas en zonas de riesgo; programas de reducción de la vulnerabilidad en asentamientos existentes; elaboración y ejecución de planes de reconstrucción de hábitat y viviendas en casos de desastre.

Acueductos y alcantarillados: Reducción de la vulnerabilidad de los sistemas de agua potable y alcantarillado; preparación de planes de contingencia para garantizar el control de líneas vitales de agua potable y su recuperación en plazos mínimos; preparación de planes de contingencia para garantizar el abastecimiento emergente de centros críticos en caso de desastre.

Energía eléctrica: Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura sectorial en las áreas de generación, transmisión, distribución y uso domiciliario; establecimiento de planes de contingencia frente a la vulnerabilidad de la energía hidroeléctrica a las sequías; planes para evitar riesgos emergentes en caso de fenómenos naturales extremos; preparación de planes de contingencia para restaurar el servicio en caso de desastre, comenzando por áreas críticas (hospitales, aeropuertos, colegios, etc.).

Comunicaciones masivas: Campañas de apoyo a la formación de una cultura preventiva; preparación para brindar información de alerta temprana frente a casa riesgo en cada comunidad; coordinación con las direcciones locales de prevención y atención de desastres para brindarles el soporte comunicacional requerido; preparación para el manejo de información y orientaciones al público en casos de desastre;

Obras Públicas: Investigación y acción permanentes para disminuir la vulnerabilidad y el impacto negativo de las obras de infraestructura; vigilancia sobre el cumplimiento de normas de sismorresistencia y geotecnia; preparación para la evaluación de daños físicos en casos de desastre; preparación para apoyar las labores de remoción y rescate; preparación de criterios y mecanismos para evaluar y realizar acciones de demolición y limpieza.

Transporte: Reducción de la vulnerabilidad de la infraestructura y los servicios de transporte terrestre, aéreo, ferroviario y marítimo; desarrollo de planes de contingencia para garantizar el transporte crítico en diferentes escenarios de emergencia y desastre.

Ambiente: Estudios de amenazas naturales y socio-naturales; estudios de vulnerabilidad ambiental; estudios de escenarios de encadenamiento de riesgos; estudios de impacto ambiental de inversiones y actividades humanas; definición de responsabilidades para la restauración de servicios ambientales en caso de desastre.

Organismos de Planificación y de hacienda o finanzas: Elaboración de programas y proyectos de inversión y financiamiento de la prevención de desastres; elaboración de programas de reconstrucción y desarrollo en casos de desastre.

Sector Judicial: Garantía permanente de los derechos económicos, sociales y ambientales en condiciones de seguridad pública y seguridad ciudadana; definición de códigos y procedimientos que incorporen criterios preventivos; incorporación normativa del principio de responsabilidad de quien genera los riesgos de desastre; incorporación de criterios y obligaciones en materia de aseguramiento.

Policía: Preparación para prevenir y afrontar perturbaciones de orden público en situaciones de emergencia; preparación para garantizar la protección de la vida, honra y bienes en casos de desastre; apoyo logístico y al levantamiento e inhumación de cadáveres en situaciones de emergencia.

Fuerzas Militares: Preparación para el aislamiento y la seguridad de las áreas de desastre; garantía de control aéreo y de puertos y accesos; preparación coordinada con las demás entidades para brindar apoyo logístico en situaciones de emergencia.

Cruz Roja y Defensa Civil: Preparación de actividades de rescate en coordinación con las demás entidades y especialmente con las de salud, seguridad alimentaria, transporte, policía y fuerzas militares.

Lugares de afluencia masiva (como estadios, coliseos, canchas deportivas, teatros, salas culturales, plazas de toros, iglesias, colegios, centros comerciales y edificaciones públicas).

Preparación de planes de contingencia frente a riesgos de desastre; información al público sobre comportamientos seguros y sobre rutas y procedimientos de escape.

Sector Asegurador: Evaluación de riesgos conjuntamente con los agentes de desarrollo; aseguramiento masivo de la salud, los bienes y el ambiente; promoción y asistencia técnica en torno a medidas de prevención y mitigación; co-financiamiento y co-dirección de las actividades de atención inmediata y reconstrucción.

Industria: Reducción de los riesgos relacionados con el almacenamiento y manejo de insumos industriales; reducción de los riesgos relacionados con el manejo y la disposición de desechos y con la contaminación del aire, el agua y la tierra; compensación por el deterioro ambiental causado; reducción de la vulnerabilidad física de plantas industriales.

5. Financiamiento: presupuestos públicos con enfoque preventivo, responsabilidad por los riesgos y aseguramiento

Por lo general, los países latinoamericanos tienen o esperan tener un “Fondo Nacional de Emergencias”, concebido como una cuenta central para la atención de desastres que permita solucionar los problemas generados por éstos. La experiencia muestra que estos fondos prestan un gran servicio para la atención de las emergencias, pero no aportan a la solución de sus causas. Son útiles pero insuficientes y, en ciertos casos, ni siquiera necesarios. La esencia del financiamiento de los sistemas nacionales de prevención y atención de desastres radica en los siguientes aspectos:

- Lograr que **cada entidad** conozca sus responsabilidades en materia de prevención y rinda cuentas por ellas, de manera que *utilice su presupuesto ordinario con enfoque preventivo* y, eventualmente, disponga de fondos institucionales para la atención de las responsabilidades que le competen en caso de emergencia. Todos los órganos del Estado deben tener en sus presupuestos recursos para trabajar en la prevención y atención de las emergencias que se generen en el ámbito de sus responsabilidades (un modelo en este aspecto es el presupuesto del sector salud en muchos países, que incluye recursos para actividades preventivas y fondos para casos de emergencia por desastre).
- Lograr que se respete el criterio de que **quien genera riesgo responde por sus consecuencias**, de tal manera que los individuos y los agentes públicos y privados actúen con enfoque preventivo y deban responder con su propio patrimonio por los desastres que induzcan.
- Fortalecer el **aseguramiento** de la salud, los bienes y el ambiente, de tal modo que las aseguradoras tengan incentivos a promover y estimular la prevención y, en caso de desastre, parte importante de la atención inmediata y la reconstrucción se carguen a sus fondos.
- Disponer de **fondos de emergencia en los tres niveles de gobierno**, que puedan ser utilizados para la atención de situaciones de emergencia en sus ámbitos respectivos. Estos fondos pueden ser de baja cuantía dado que el grueso del financiamiento de los siniestros recae sobre los tres componentes anteriores.

6. Equidad y cooperación internacional

Los sistemas nacionales de prevención y atención de desastres deben inscribirse en un contexto internacional, porque las causas o consecuencias de muchos riesgos traspasan las fronteras nacionales y porque la cooperación entre las naciones es indispensable para el afianzamiento de la prevención y atención de desastres en cada país.

a) La cooperación no exime del esfuerzo nacional

Suele esperarse que la cooperación internacional en materia de desastres se concentre en brindar ayuda a los países pobres en condiciones de emergencia o reconstrucción. Esta ayuda es indispensable, pero no soluciona

los problemas básicos generadores de vulnerabilidad. Mucho más importante es el esfuerzo que haga cada país por utilizar todos sus recursos con enfoque preventivo. De modo que una mejor cooperación internacional en materia de prevención y atención de desastres debe tener como base el esfuerzo que haga cada país mediante el empleo preventivo de todos sus recursos humanos, financieros e institucionales, técnicos y económicos.

No obstante, es necesario reconocer la responsabilidad global en la generación de riesgos y, en consecuencia, el papel decisivo que tiene la cooperación internacional en el campo de la prevención y atención de desastres.

b) Existe corresponsabilidad internacional en la generación de riesgos

Los países desarrollados contribuyen a la generación de riesgos de desastre en los países subdesarrollados y, por tanto, tienen la responsabilidad de reducir tales riesgos y atender sus consecuencias. En efecto, con el proceso de globalización, muchos países industrializados disfrutaron de nuevas oportunidades de negocios y condiciones de prosperidad, pero éstas frecuentemente están relacionadas con desequilibrios comerciales y financieros internacionales que han forzado a muchos países en vías de desarrollo a extraer más recursos naturales y a venderlos más rápido para poder competir en el mercado internacional, para pagar su deuda externa o para compensar los shocks externos.

Es claro que muchas veces la riqueza de los países desarrollados —que por cierto ha contribuido a financiar medidas de prevención de desastres y protección del medio ambiente— se ha logrado a costa de la pobreza y el endeudamiento en países menos desarrollados. Existe, por tanto, responsabilidad de los países en lograr relaciones internacionales más equitativas. Los países desarrollados están obligados a compartir responsabilidades por los desastres en los países menos desarrollados.

En esencia, es necesario garantizar que el crecimiento económico se logre mediante inversiones que no incrementen los riesgos de desastre y que, por el contrario, tengan impacto directo en el bienestar porque compensan del deterioro ambiental, pagan salarios razonables, contribuyen fiscalmente al desarrollo social y económico de los países, y evitan la desigualdad en los términos de intercambio.

Como quiera que existen muchas dificultades para lograr plena equidad en las relaciones internacionales, muchas veces la cooperación en aspectos de prevención y la ayuda humanitaria en caso de desastre son, más que una transferencia generosa, una compensación internacional bajo el principio de que quien induce un riesgo debe responder por sus consecuencias.

c) Una cultura preventiva en las relaciones de cooperación

Los proyectos de crédito externo deberían incluir condicionalidades en materia de reducción de la vulnerabilidad ante amenazas naturales y socio-naturales, de manera análoga a cómo hoy se exigen estudios de impacto ambiental en los proyectos de crédito externo.

Las agencias de cooperación, por su parte, deberían incorporar, de manera clara y mediante impactos mensurables, la dimensión de riesgo en todos sus programas y proyectos. Los comités interagenciales para la promoción y apoyo a la reducción de los desastres en cada país podrían jugar un rol decisivo para el aprendizaje de esta perspectiva, aún incipiente.

En los ámbitos mencionados cobra especial importancia el desarrollo de mecanismos para la medición de los niveles de riesgo existentes en cada territorio. Este desarrollo es una clara prioridad para el Sistema de las Naciones Unidas. Al contar con este mecanismo de medición, las Naciones Unidas podrían realizar un reconocimiento anual a los países que tengan los mayores logros en prevención de desastres.

d) La Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres

En 1989, los Estados Miembros de las Naciones Unidas declararon los 90 como el Decenio Internacional para la Reducción de Desastres, con el objetivo de “Reducir la pérdida de vidas, los daños a la propiedad y los

trastornos sociales y económicos causados por los desastres naturales... especialmente en los países en desarrollo”.

A pesar de los esfuerzos realizados, durante la década se incrementó la severidad y el daño de los desastres. Frente a esta realidad, las Naciones Unidas han adoptado una Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, orientada básicamente a lograr el compromiso de los gobiernos, las agencias internacionales, el sector privado y la sociedad en general frente al propósito de pasar de una cultura de reacción y respuesta a una de prevención y manejo integral del riesgo.

La estrategia tiene cinco pilares:

- Incrementar la conciencia ciudadana sobre los peligros de desastre en las sociedades modernas y la necesidad de reducir riesgos, prestando especial énfasis a la educación pública curricular y a la información por medios masivos.
- Motivar a la administración pública hacia la adopción de medidas preventivas.
- Estimular el compromiso y la participación de todos los sectores y comunidades.
- Mejorar el acceso de las naciones y las comunidades a la ciencia, la tecnología y los procedimientos para la reducción de riesgos.
- Adoptar una medición estandarizada para cuantificar el impacto de los desastres y poder demostrar la reducción efectiva de pérdidas económicas y sociales lograda mediante las acciones de prevención.

Entre los programas prioritarios pueden destacarse los siguientes:

- Apoyo a la formulación de políticas nacionales y a la formación de sistemas nacionales descentralizados de prevención y atención de desastres.
- Realización de acciones informativas, educativas y comunicacionales tendientes a la formación de una cultura de prevención.
- Formación especializada de recursos humanos, tanto en pregrado como en maestrías y doctorados.
- Sistematización y difusión de experiencias, particularmente en tecnologías y ordenamiento institucional y comunitario para la prevención de desastres.
- Desarrollo de sistemas de información para la gestión de riesgos.
- Montaje y desarrollo de redes de detección y monitoreo, así como de procedimientos de comunicación y divulgación en tiempo real de la información generada, para fortalecer los sistemas de pronóstico y alerta temprana.
- Suscripción y ejecución de acuerdos de cooperación bilaterales, multilaterales y regionales para compartir recursos, redes de alerta y experiencias en prevención y mitigación.

Esta estrategia es promovida por todas las agencias del Sistema de las Naciones Unidas, a las cuales pueden acudir las naciones, organizaciones y comunidades en busca de orientación y apoyo.

Bibliografía

- Annan, K.: “La creciente vulnerabilidad ante los desastres naturales”. Naciones Unidas, New York, sf.
- Banco Interamericano de Desarrollo, *Consultative Group for the Reconstruction and Transformation of Central America*: “Reducción de la Vulnerabilidad ante amenazas naturales: Lecciones aprendidas del huracán Mitch”, Stockholm, 1999.
- _____*Consultative Group for the Reconstruction and Transformation of Central America*: “Cooperación regional para reducir la vulnerabilidad ambiental y promover el desarrollo sostenible en Centroamérica”. Stockholm, 1999.
- Banco Mundial: “Cinco años después de Río – Innovaciones en las políticas Ambientales”. Serie de Estudios y Monografías sobre el Desarrollo Ambiental Sostenible, No. 18, Washington, 1997.
- Bhatia, R., R. Cesti y J. Winpenny: “*Water conservation and reallocation: best practice cases in improving economic efficiency and environmental quality*”. Estudio del Banco Mundial y ODI, Washington, 1995.
- Bogotá, Departamento Administrativo de Planeación Distrital: “Plan de Ordenamiento Territorial”, 1999.
- Caballeros R, and R. Zapata: “*The impacts of natural disasters on developing economies: Implications for the international development and disaster community*”, in “*Disaster prevention for sustainable development: economic and policy issues*”. Munasinghe and Clarke (ed.). *World Conference on Natural Disaster Reduction*, 1995.
- Cárdenas, C.: “Análisis enfocado hacia la vulnerabilidad funcional urbana frente a riesgos sociales de origen natural y antrópico. Propuesta de Plan de Ordenamiento Territorial para Santa Fe de Bogotá”, Cámara de Comercio de Bogotá, 1999.
- _____*“El sistema nacional para la prevención y atención de desastres de Colombia en el contexto latinoamericano”*. Corprever, Bogotá, 1999.
- _____*“Evolución y perspectivas del tratamiento de los riesgos socio-naturales en Colombia”*. Corprever, Bogotá, 1999.

- Cepal: “América Latina y el Caribe: el impacto de los desastres naturales en el Desarrollo, 1992-1999”. México, 1999.
- _____. “Análisis costo-efectividad en la mitigación de daños de desastres naturales sobre la infraestructura social”. México, 1998.
- _____. “Centroamérica: análisis de los daños causados por el huracán Mitch”. <http://cepal.un.org.mx/PDFs/mitch/mitch.html>, 1999.
- _____. “Desastres naturales y su impacto en la región durante 1998”. Notas de la Cepal No. 3, marzo de 1999, <http://www.eclac.cl/espanol/noticias/notas/>.
- _____. “El fenómeno ‘el Niño’, su naturaleza y los riesgos asociados a su presencia recurrente”. <http://cepal.un.org.mx/ai/ci/citex3.htm>, 1998.
- _____. “El terremoto de enero de 1999 en Colombia: impacto socioeconómico del desastre en la zona del Eje Cafetero”. <http://cepal.un.org.mx/PDFs/colombia.html>, 1999.
- _____. “Los efectos económicos de las inundaciones y deslizamientos en Venezuela en 1999”. <http://cepal.un.org.mx/dr/1421.html>, 2000.
- _____. “Manual para la estimación de los efectos socioeconómicos de los desastres naturales”. Santiago, 1991.
- _____. “Metodología para la identificación, clasificación y cuantificación de los impactos ambientales de los desastres naturales”. Borrador, Santiago, 2000.
- _____. “República Dominicana: evaluación de los daños causados por el Huracán Georges”, resumen. <http://cepal.un.org.mx/dr/1365.htm>, 1998.
- _____. “Un tema de desarrollo: la vulnerabilidad frente a los desastres”, resumen. <http://cepal.un.org.mx/resumenes/L428.html>, 2000.
- Cepredenac: “Marco estratégico para la reducción de la vulnerabilidad y desastres en Centroamérica”. <http://www.cepredenac.org/prensa/cumbre/marcho.htm>.
- Cepredenac-Sica: “Estrategia centroamericana para la rehabilitación y reconstrucción post terremoto de El Salvador del 13 de enero del 2001”. Borrador para discusión, San Salvador, 2001.
- Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja: “Programa de educación comunitaria para preparación en casos de desastres” <http://www.disaster.info.desastres.net/federacion/spa/programa.htm>.
- Gasparri, E, C. Tassara y M. Velasco (ed.): “El fenómeno de El Niño en el Ecuador, 1997-1999. Del desastre a la prevención”. Sedeh - Sisp – Siise, Quito, 1999.
- Lama, A. “Perú: organización comunal en prevención de desastres naturales”. <http://www.ips.org/spanish/mundial/indices/correo>.
- Lavell, A: “Draft annotated guidelines for inter-agency collaboration on programming for disaster reduction”, United Nations Organization, New York, 2000.
- Maskrey, A. (ed.): “Los desastres no son naturales”. La Red-ITDG, Bogotá, 1993.
- Medellín: “Plan estratégico para la prevención y atención de desastres en Medellín”, Medellín, 1990.
- Munich Reserach Group: “Topics 2000 – Natural catastrophes”. München, 2000.
- Organización de las Naciones Unidas, Asamblea General: “Memoria del Secretario General sobre la labor de la Organización”, 54º período de sesiones, New York, 1999.
- _____. “DIRDN Informa”, Boletines para América Latina del Decenio Internacional de la Reducción de Desastres Naturales, números 1 a 16, Ginebra.
- _____. “Estrategia internacional para la reducción de desastres”. Borrador, New York, 2000.
- Pava S., Javier: “Zonificación de Amenazas, Riesgos y Aplicación de Medidas de Prevención – Plan de Ordenamiento Territorial de Santa Fe de Bogotá”, Bogotá, 1999.
- Paulsen, A y C. Cárdenas: “Reasentamiento poblacional forzoso originado en riesgos o desastres asociados con fenómenos naturales – Caso Armero y el volcán Arenas del Nevado del Ruiz”. Corporación para la Prevención de Riesgos del Desarrollo –Corprever-, Bogotá, 1998.
- PNUD: “Estrategia Regional PNUD para la Reducción de Desastres en los países de la comunidad andina, 1999.
- _____. “Estrategia Regional PNUD para la Reducción de Desastres en América Central, 1999.
- Press, F. And R.M. Hamilton: “Mitigating Natural Disasters”, *Science Review*, vol 284, 1999.
- República de Colombia, Ministerio de Desarrollo Económico: “Decreto No. 879 de 1998, por el cual se reglamentan las disposiciones de Ordenamiento Territorial”, Bogotá, 1998.
- República de Colombia, Ministerio del Interior: “Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres - Codificación de normas”. Imprenta Nacional, Bogotá, 1998.
- República de Colombia: “Plan nacional para la prevención y atención de desastres”. Imprenta Nacional de Colombia, Bogotá, 1998.

- República de Costa Rica, Comisión Nacional de Emergencias: “Módulos de Capacitación en Desastres (módulo sobre ciclo de los desastres, módulo sobre sismos; módulo sobre volcanes, modulo sobre inundaciones, módulo sobre deslizamientos)”, <http://www.cne.go.cr>, 2000.
- República de Costa Rica: “Decreto No. 28445 MP, Reglamento a la Ley Nacional de Emergencia”, 2000.
- ____ “Ley Nacional de Emergencias”, No. 7914, San José, 1999.
- Steer, A.: “*Ten principles of the new environmentalism*”, Finance & Development, No. 33, 1996.
- Szekely, F.: “Manejo del riesgo ambiental en América Central y la comunidad andina. Una estrategia de acción”. Mimeo, 2000.
- Vargas, J.E.: “Daños sociales causados por el huracán Mitch en Nicaragua”. Unicef-Tacro, Bogotá, 1998.



Serie

medio ambiente y desarrollo

Números publicados

- 1 Las reformas del sector energético en América Latina y el Caribe (LC/L.1020), abril de 1997. E-mail: fsanchez@eclac.cl - haltomonte@eclac.cl
- 2 Private participation in the provision of water services. Alternative means for private participation in the provision of water services (LC/L.1024), mayo de 1997. E-mail: ajouravlev@eclac.cl
- 3 Management procedures for sustainable development (applicable to municipalities, micro-regions and river basins) (LC/L.1053), agosto de 1997. E-mail: adourojeanni@eclac.cl, rsalgado@eclac.cl
- 4 El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre pesca en alta mar: una perspectiva regional a dos años de su firma (LC/L.1069), septiembre de 1997. E-mail: rsalgado@eclac.cl
- 5 Litigios pesqueros en América Latina (LC/L.1094), febrero de 1998. E-mail: rsalgado@eclac.cl
- 6 Prices, property and markets in water allocation (LC/L.1097), febrero de 1998. E-mail: tlee@eclac.cl - ajouravlev@eclac.cl [www](#)
Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua (LC/L.1097), octubre de 1998. E-mail: tlee@eclac.cl - ajouravlev@eclac.cl [www](#)
- 7 Sustainable development of human settlements: Achievements and challenges in housing and urban policy in Latin America and the Caribbean (LC/L.1106), March 1998. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
Desarrollo sustentable de los asentamientos humanos: Logros y desafíos de las políticas habitacionales y urbanas de América Latina y el Caribe (LC/L.1106), octubre de 1998. E-mail: dsimioni@eclac.cl [www](#)
- 8 Hacia un cambio de los patrones de producción: Segunda Reunión Regional para la Aplicación del Convenio de Basilea en América Latina y el Caribe (LC/L.1116 y LC/L.1116 Add/1), vols. I y II, en edición. E-mail: cartigas@eclac.cl - rsalgado@eclac.cl
- 9 La industria del gas natural y las modalidades de regulación en América Latina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1121), abril de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl [www](#)
- 10 Guía para la formulación de los marcos regulatorios, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1142), agosto de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 11 Panorama minero de América Latina: la inversión en la década de los noventa, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1148), octubre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl [www](#)
- 12 Las reformas energéticas y el uso eficiente de la energía en el Perú, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1159), noviembre de 1998. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 13 Financiamiento y regulación de las fuentes de energía nuevas y renovables: el caso de la geotermia (LC/L.1162), diciembre de 1998. E-mail: mcoviello@eclac.cl
- 14 Las debilidades del marco regulatorio eléctrico en materia de los derechos del consumidor. Identificación de problemas y recomendaciones de política, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1164), enero de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl [www](#)
- 15 Primer Diálogo Europa-América Latina para la Promoción del Uso Eficiente de la Energía, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1187), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 16 Lineamientos para la regulación del uso eficiente de la energía en Argentina, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1189), marzo de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl

- 17 Marco legal e institucional para promover el uso eficiente de la energía en Venezuela, Proyecto CEPAL/Comisión Europea “Promoción del uso eficiente de la energía en América Latina” (LC/L.1202), abril de 1999. E-mail: fsanchez@eclac.cl
- 18 Políticas e instituciones para el desarrollo sostenible en América Latina y el Caribe, José Antonio Ocampo (LC/L.1260-P), N° de venta: S.99.II.G.37 (US\$ 10.00), septiembre de 1999. E-mail: jocampo@eclac.cl www
- 19 Impactos ambientales de los cambios en la estructura exportadora en nueve países de América Latina y el Caribe: 1980-1995, Marianne Schaper (LC/L.1241/Rev1-P), N° de venta: S.99.II.G.44 (US\$ 10.00), octubre de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 20 Marcos regulatorios e institucionales ambientales de América Latina y el Caribe en el contexto del proceso de reformas macroeconómicas: 1980-1990, Guillermo Acuña (LC/L.1311-P), N° de venta: S.99.II.G.26 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: gacuna@eclac.cl www
- 21 Consensos urbanos. Aportes del Plan de Acción Regional de América Latina y el Caribe sobre Asentamientos Humanos, Joan MacDonald y Daniela Simioni (LC/L.1330-P), N° de venta: S.00.II.G.38 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- Urban consensus. Contributions from the Latin American and the Caribbean Regional Plan of Action on Human Settlements, Joan MacDonald y Daniela Simioni (LC/L.1330-P), Sales N°: E.00.II.G.38 (US\$ 10.00), June 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 22 Contaminación industrial en los países latinoamericanos pre y post reformas económicas, Claudia Schatan (LC/L.1331-P), N° de venta: S.00.II.G.46 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 23 Trade liberalization and industrial pollution in Brazil, Claudio Ferraz and Carlos E.F. Young (LC/L.1332-P), Sales N°: E.00.II.G.47 (US\$ 10.00), diciembre de 1999. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 24 Reformas estructurales y composición de las emisiones contaminantes industriales. Resultados para México, Fidel Aroche Reyes (LC/L.1333-P), N° de venta: S.00.II.G.42 (US\$ 10.00), mayo de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 25 El impacto del programa de estabilización y las reformas estructurales sobre el desempeño ambiental de la minería de cobre en el Perú: 1990-1997, Alberto Pascó-Font (LC/L.1334-P), N° de venta: S.00.II.G.43 (US\$ 10.00), mayo de 2000. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 26 Servicios urbanos y equidad en América Latina. Un panorama con base en algunos casos, Pedro Pérez (LC/L.1320-P), N° de venta: S.00.II.G.95 (US\$ 10.00), septiembre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 27 Pobreza en América Latina: Nuevos escenarios y desafíos de políticas para el hábitat urbano, Camilo Arriagada (LC/L.1429-P), N° de venta: S.00.II.G.107 (US\$ 10.00), octubre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 28 Informalidad y segregación urbana en América Latina. Una aproximación, Nora Clichevsky (LC/L.1430-P), N° de venta: S.99.II.G.109 (US\$ 10.00), octubre de 2000. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 29 Lugares o flujos centrales: los centros históricos urbanos, Fernando Carrión (LC/L.1465-P), N° de venta: S.01.II.G.6 (US\$ 10.00), diciembre de 2000. E-mail: rjordan@eclac.cl www
- 30 Indicadores de gestión urbana. Los observatorios urbano-territoriales para el desarrollo sostenible. Manizales, Colombia, Luz Stella Velásquez (LC/L.1483-P), N° de venta: S.01.II.G.24 (US\$ 10.00), enero de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
- 31 Aplicación de instrumentos económicos en la gestión ambiental en América Latina y el Caribe: desafíos y factores condicionantes, Jean Acquatella (LC/L.1488-P), N° de venta: S.01.II.G.28 (US\$ 10.00), enero de 2001. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
- 32 Contaminación atmosférica y conciencia ciudadana. El caso de la ciudad de Santiago, Cecilia Dooner, Constanza Parra y Cecilia Montero (LC/L.1532-P), N° de venta: S.01.II.G.77 (US\$ 10.00), abril de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 33 Gestión urbana: plan de descentralización del municipio de Quilmes, Buenos Aires, Argentina, Eduardo Reese (LC/L.1533-P), N° de venta: S.01.II.G.78 (US\$ 10.00), abril de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
- 34 Gestión urbana y gobierno de áreas metropolitanas, Alfredo Rodríguez y Enrique Oviedo (LC/L.1534-P), N° de venta: S.01.II.G.79 (US\$ 10.00), mayo de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
- 35 Gestión urbana: recuperación del centro de San Salvador, El Salvador. Proyecto Calle Arce, Jaime Barba y Alma Córdoba (LC/L.1537-P), N° de venta: S.01.II.G.81 (US\$ 10.00), mayo de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www

- 36 Consciência dos cidadãos e poluição atmosférica na região metropolitana de São Paulo – RMSP, Pedro Roberto Jacobi y Laura Valente de Macedo (LC/L.1543-P), N° de venta: S.01.II.G.84 (US\$ 10.00), mayo de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 37 Environmental values, valuation methods, and natural disaster damage assessment, Cesare Dosi (LC/L.1552-P), Sales N°: E.01.II.G.93 (US\$ 10.00), June 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 38 Fundamentos económicos de mecanismos de flexibilidad para la reducción internacional de emisiones en el marco de la Convención de Cambio Climático (UNFCCC), Jean Acquatella (LC/L..1556-P), N° de venta: S.01.II.G.101 (US\$ 10.00), julio de 2001. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
- 39 Fundamentos territoriales y biorregionales de la planificación, Roberto Guimarães (LC/L.1562-P), N° de venta: S.01.II.G.108 (US\$ 10.00), julio de 2001. E-mail: rguimaraes@eclac.cl www
- 40 La gestión local, su administración, desafíos y opciones para el fortalecimiento productivo municipal en Caranavi, Departamento de La Paz, Bolivia, Jorge Salinas (LC/L.1577-P), N° de venta: S.01.II.G.119 (US\$ 10.00), agosto de 2001. E-mail: jsalinas@eclac.cl www
- 41 Evaluación ambiental de los acuerdos comerciales: un análisis necesario, Carlos de Miguel y Georgina Nuñez (LC/L.1580-P), N° de venta: S.01.II.G.123 (US\$ 10.00), agosto de 2001. E-mail: cdemiguel@eclac.cl y gnunez@eclac.cl www
- 42 Nuevas experiencias de concertación público-privada: las corporaciones para el desarrollo local, Constanza Parra y Cecilia Dooner (LC/L.1581-P), N° de venta: S.01.II.G.124 (US\$ 10.00), agosto de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
- 43 Organismos genéticamente modificados: su impacto socioeconómico en la agricultura de los países de la Comunidad Andina, Mercosur y Chile, Marianne Schaper y Soledad Parada (LC/ 1638-P), N° de venta: S.01.II.G.176 (US\$ 10.00), noviembre de 2001. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 44 Dinámica de valorización del suelo en el área metropolitana del Gran Santiago y desafíos del financiamiento urbano, Camilo Arriagada Luco y Daniela Simioni (LC/L.1646-P), N° de venta: S.01.II.G.185 (US\$ 10.00), noviembre de 2001. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 45 El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe, Pedro Felipe Montes Lira (LC/L.1647-P), N° de venta: S.01.II.G.186 (US\$ 10.00), diciembre de 2001. E-mail: rjordan@eclac.cl www
- 46 Evolución del comercio y de las inversiones extranjeras en industrias ambientalmente sensibles: Comunidad Andina, Mercosur y Chile (1990-1999), Marianne Schaper y Valerie Onffroy de Vèréz (LC/L.1676-P), N° de venta: S.01.II.G.212 (US\$ 10.00), diciembre de 2001. E-mail: mschaper@eclac.cl www
- 47 Aplicación del principio contaminador-pagador en América Latina. Evaluación de la efectividad ambiental y eficiencia económica de la tasa por contaminación hídrica en el sector industrial colombiano, Luis Fernando Castro, Juan Carlos Caycedo, Andrea Jaramillo y Liana Morera (LC/L.1691-P), N° de venta: S.02.II.G.15 (US\$ 10.00), febrero de 2002. E-mail: jacquatella@eclac.cl www
- 48 Las nuevas funciones urbanas: gestión para la ciudad sostenible, (varios autores) (LC/L.1692-P), N° de venta: S.02.II.G.32 (US\$ 10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 49 Pobreza y políticas urbano-ambientales en Argentina, Nora Clichevsky (LC/L.1720-P), N° de venta: S.02.II.G.31 (US\$ 10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl www
- 50 Políticas públicas para la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres naturales, Jorge Enrique Vargas (LC/L.1723-P), N° de venta: S.01.II.G.34 (US\$ 10.00), abril de 2002. E-mail: dsimioni@eclac.cl www

- El lector interesado en números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago de Chile. Utilice esta página como formulario, indicando en el recuadro el ejemplar de su interés.
 - Los títulos a la venta deben ser solicitados a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, publications@eclac.cl
- www:** Disponible en Internet: <http://www.eclac.cl>

Nombre:
Dirección:
Código postal y ciudad:
País:
Tel.:.....Fax:E.mail:.....