

ELEMENTOS CONCEPTUALES Y DESARROLLO HISTÓRICO DE LA NOCIÓN DE GESTIÓN DEL RIESGO Y LOS DESASTRES

Alonso Brenes Torres*
alobre@fcs.ucr.ac.cr

Fecha de recepción: 18 octubre 2006 - Fecha de aceptación: 12 febrero 2007

Resumen

El trabajo trata sobre el desarrollo conceptual que ha experimentado la gestión del riesgo desde la década de los 40. Conceptos claves y tradicionales, como desastre y vulnerabilidad, son desarrollados y dimensionados dentro de las actuales tendencias teóricas y prácticas en la prevención de desastres. Adicionalmente se discuten algunos términos de incorporación reciente en el debate de la gestión del riesgo.

Palabras clave: *gestión del riesgo, desastres, vulnerabilidad.*

Abstract

The work deals with conceptual development that has experienced the risk management since the decade of the 40. Key and traditional concepts, as disasters and vulnerability, are developed and determine the proportions within the present theoretical and practical tendencies in the prevention of disasters. Additionally some terms of recent incorporation in the debate of the risk management are discussed.

Key words: *risk management, disasters, vulnerability.*

Introducción

Un rápido vistazo al desarrollo del tema de los desastres es suficiente para percibir las sustanciales transformaciones en el debate. Conceptos, metodologías, semántica y aproximaciones disciplinarias se mantienen en constante y disonante cambio, diversificando, más allá de los elementos teóricos de la discusión, los mecanismos de intervención y gestión del riesgo en las comunidades. El resultado inevitable es un corolario de actores, tendencias, problemáticas,

métodos y modos de abordaje que se activan con intensidades diferentes en los distintos ámbitos de la gestión del riesgo.

Dentro de los muchos factores que operan en este proceso, el enriquecimiento disciplinario, particularmente acelerado en las últimas cuatro décadas, plantea la necesidad de mantener, junto al debate activo, canales de comunicación que permitan un entendimiento entre los muchos campos del conocimiento y actores involucrados: desde las ciencias naturales hasta las ciencias sociales; y entre actores políticos y técnicos hasta los miembros de la sociedad civil afectados en la primera línea por los desastres.

La propuesta técnica y conceptual en la que se fundamenta este estudio apoya la idea de que,

* Escuela de Geografía. Universidad de Costa Rica.

en términos generales, los desastres son producto de fallas adaptativas de los sistemas sociales en los medios físicos en los que se emplazan. En otras palabras, son fundamentalmente problemas no resueltos del desarrollo implementado por la sociedad (Lavell, 2000).

El trabajo trata la evolución y el desarrollo del tema de los desastres, algunos de sus conceptos centrales y las tendencias conceptuales de mayor aceptación y consenso, las que han servido como punto de partida de debates integrales sobre cómo operacionalizar la gestión del riesgo.

De la interpretación de los desastres y la vulnerabilidad

La preocupación por entender y explicar los desastres ha sido una constante histórica en las diferentes sociedades. Su sola composición etimológica arroja claras señales sobre una de las más antiguas y duraderas explicaciones de dichos eventos: el término desastre se compone de los vocablos latinos *des* (negativo o contrario) y *astre* (estrella o astro), es decir, eventos negativos generados por un astro. En este caso el astro hace referencia directa a los dioses de la Antigüedad, indicando la responsabilidad divina sobre estos acontecimientos (Pérez, 1989).

Actualmente la definición de desastre involucra, además, otras consideraciones y remite a una definición más compleja de su naturaleza y componentes internos. Se considera acá la definición que Lavell (2003a) realiza de desastre (que ha sido incorporada dentro de la Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo N° 8488 de la República de Costa Rica): “*situación social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento del país, región, zona, o comunidad afectada, las cuales no pueden ser enfrentadas o resueltas de manera autónoma utilizando los recursos disponibles a la unidad social directamente afectada*”.

Dentro de este campo, el tema de la vulnerabilidad se ha constituido en uno de los principales ejes de análisis para entender y contrarrestar el efecto que los desastres tienen en las poblaciones humanas. Esto ha significado un extenso e intenso proceso de debate científico en el que los puntos de vista de múltiples campos del conocimiento mantienen activa, aun en la actualidad, la generación de ideas y propuestas para optimizar los mecanismos de protección a las comunidades en riesgo.

Evolución del concepto de vulnerabilidad y desastre

Los orígenes del estudio social de los desastres presentan la obra de Gilbert White como una de las investigaciones pioneras desde la Geografía durante la década de los 40. Para la década de los 60 Henry Quarantelli y Russel Dynes realizaron aportes orientados a la relación entre el comportamiento colectivo y el análisis organizacional en el tema de los desastres (Maskey, 1993).

Inicialmente el estudio de los desastres se enfocaba en el fenómeno natural que, de acuerdo a lo que se creía, generaba el desastre. De ahí que quienes iniciaron los debates al respecto eran científicos interesados en conocer la naturaleza de los fenómenos que impactaban negativamente a las comunidades, como terremotos, inundaciones, huracanes y erupciones volcánicas (Cardona, 2004).

No fue hasta hace aproximadamente tres décadas, alrededor de los años 70, que se abrieron nuevas líneas de discusión sobre los desastres, particularmente sobre sus efectos, los que tradicionalmente recibían un escueto tratamiento descriptivo cuando no anecdótico (Alarcón, 1989). Gracias a la incorporación de nuevas disciplinas científicas, particularmente de las ciencias sociales y de la salud, y la evaluación de experiencias vividas por comunidades de Nepal, Chad, Perú, Bangladesh y Honduras, se fortaleció un cambio en el enfoque analítico de los desastres (Wisner, Blaikie, Cannon y Davis, 2004). Esto supuso nuevos debates sobre las condiciones de vida de las comunidades y otros temas que representaban

una insinuación de la aplicación del concepto de vulnerabilidad, hasta entonces ausente.

Previo al surgimiento del concepto de vulnerabilidad, los enfoques existentes sobre los desastres eran muy amplios y obviaban el peso de los elementos sociales. Existía un enfoque de corte fisicalista que consideraba a las fuerzas naturales como un obstáculo implacable que tenían que enfrentar las comunidades (Frazier 1979; de Blij 1994). Había además otro enfoque, de corte determinista, planteado por autores como Whittow (1980) y Burton, White y Kates (1978), que consideraba el atraso tecnológico y la ausencia de modernidad como un obstáculo insuperable para las comunidades, que no sólo sufrían los embates del fenómeno sino que además no aprendían de experiencias pasadas y volvían a repetir conductas en zonas de alto riesgo.

Esto llevó a los autores de esta tendencia, amparados en la Teoría del Desarrollo y la Teoría de la Modernización de Lipset, a plantear el estado de industrialización como la alternativa para resistir los elementos de la naturaleza, mientras que, por otro lado, condenaba a los núcleos rurales a seguir sufriendo daños en tanto no alcanzasen el seguro estado industrializado. Esto debido a que dicha teoría establece que la modernización del sector agrícola y la concomitante industrialización son condicionantes del desarrollo exitoso (Senghaas, 2002).

Aun cuando las teorías desarrollistas empezaban a perder fuerza y credibilidad en los círculos académicos en los países del Tercer Mundo, instituciones como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) insistían en que la magnitud de los desastres estaba directamente relacionada con problemas del desarrollo y los niveles de pobreza, que si bien es de suma importancia, no es la única causa y forma parte de un problema estructural más complejo (CEPAL y BID, 2000). Así, muchas de estas posturas, asumidas desde las ciencias económicas entre los 50 y 70, endosaban al tema de los desastres los defectos de las teorías tradicionales del desarrollo (normatividad, etnocentrismo y evolucionismo) (Petiteville, 1998).

Durante el transcurso de los 70 se concatenaron esfuerzos para crear argumentos desde la política económica y la ecología política para

rebatir los postulados desarrollistas y deterministas dentro de la discusión de los desastres. Con estos cambios en las formas de abordaje del tema se abrieron nuevos espacios para el trabajo multidisciplinario a partir de una incipiente noción de vulnerabilidad física (Cardona, 2004). Starr (1969) indica que con la incorporación de ingenieros, arquitectos y planificadores, se lograron importantes avances en las estrategias de planificación estructural frente a los desastres.

Para la década de los 80, a la par de este cambio conceptual, se implementaron herramientas tecnológicas de predicción y modificación de los fenómenos naturales, esto se vinculó con las nuevas consideraciones sobre la constitución de los desastres y los nuevos elementos de discusión (Hilhorst y Bankoff, 2004). Si bien esto fortaleció el estudio físico de los fenómenos naturales, también permitió la incorporación de científicos de otras disciplinas, particularmente del área de las ciencias sociales y ciencias de la salud, con lo que se inicia la formulación de un concepto de vulnerabilidad mucho más global.

Bajo este ambiente se empiezan a considerar escenarios en donde las comunidades pueden hacer algo más que esperar a que el desastre llegue a ellas, y empezar a tomar decisiones para soportar los embates de estos fenómenos naturales. Se destacan ejes de acción prioritarios como preparación para el desastre, medidas de atención posteriores al evento y organización permanente de las comunidades en torno a la problemática local; de igual manera las redes de acción y el panorama de respuesta e interacción entre las diferentes escalas se vuelven, territorialmente, más complejas (OMS, 1989).

La Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales, iniciativa impulsada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) durante los 90, constituyó un foro adecuado para el enriquecimiento de la discusión de los desastres y por ende de la vulnerabilidad. Aunque en un inicio se mantenía el enfoque del tema desde el estudio del fenómeno natural, se profundizaron las interrogantes sobre ¿qué crea la vulnerabilidad? y ¿quiénes son vulnerables?

El estudio de la vulnerabilidad física llamó más la atención, principalmente por ser más fácil de cuantificar, evaluar y localizar, además

de contar con una tradición científica muy sólida en las ciencias naturales. No obstante, a partir de estos estudios, se establecen nexos entre el fenómeno natural y las condiciones vulnerables, medidas por un componente de interacción cuando no de exposición. Este debate empieza a hacer hincapié en las diferencias estructurales que existen entre los países y la manifestación de daños diferentes ante fenómenos similares. Destaca además elementos claves en la configuración de esta vulnerabilidad como proximidad, exposición, capacidad, recursos, desventajas y marginalización (Aysan, 1993). Esto abre nuevas áreas de interés, como el peso de las creencias, actitudes y juicios subjetivos en la formación del comportamiento humano en respuesta a las amenazas (Horlick-Jones y Jones, 1993).

Así, poco a poco se ha llegado al acuerdo de que el uso del desactualizado término de “amenaza natural”, falla al apuntar la interacción de doble vía entre el ambiente físico y los sistemas humanos. Igualmente se indica que la vulnerabilidad se deriva de la compleja interacción de un rango de factores socioeconómicos y culturales. Otros autores como Escobar (1999), incorporaron al debate conceptos que, aunque relacionados, eran fundamentalmente distintos y eventualmente serían separados teóricamente del concepto de vulnerabilidad, como adaptabilidad y sensibilidad.

En la actualidad el debate sobre los desastres contempla a la vulnerabilidad como un eje determinante y central de la configuración del riesgo en las comunidades. Wisner, Blaikie, Cannon y Davis (2004) hacen referencia al trabajo y las tendencias que enfocan el tema de la vulnerabilidad. En dicho ejercicio destacan cuatro corrientes principales:

Una en la que los estudios apuntan a la capacidad de las personas para protegerse ellas mismas, poniendo particular atención en los procesos sociales, políticos y económicos como elementos que determinan la magnitud y la cantidad de los desastres. Este enfoque presta mucha atención en los procesos sociales que hacen vulnerable a la gente, de modo que según estos planteamientos las personas estarán seguras si sus capacidades de resistencia son adecuadas.

En una segunda corriente se manifiesta un interés por cuantificar la vulnerabilidad a fin de utilizar esto como una herramienta de planificación y creación de políticas. Esto ha sido impulsado principalmente por organizaciones como la Organización de Estados Americanos (OEA), el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Food and Agriculture Organization (FAO) y la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), entre otros. Dentro de esta tendencia quedan expuestos trabajos cuyo corte altamente economista podría representar sesgos en la conceptualización de la vulnerabilidad, ya que tiende a estimar los daños como meras traducciones económicas de las condiciones estructurales; además de considerar los procesos de reducción de la vulnerabilidad como una inversión (CEPAL y BID, 2000), lo que se considera aquí como un tratamiento peligroso, ya que se están priorizando políticas de bienestar humano incorporando la seguridad de la población dentro de una lógica de mercado. Además salen a luz cuestionamientos de importante atención, como ¿quién está capacitado para medir la vulnerabilidad? y ¿cuál es el balance entre lo cuantitativo y lo cualitativo en esta materia?

En tercer lugar, un sector de investigadores rescatan los impactos de los desastres en el plano cultural, psicosocial y subjetivo. Esto expande el escenario que se puede elaborar más allá de la medición de indicadores verificables como mortalidad, morbilidad, daños físicos y otros de similar naturaleza.

Como cuarta tendencia se destacan los focos de atención que se centran en las condiciones estrictamente sociales, sobre las que gira el tema de la vulnerabilidad en donde sólo se consideran las condiciones de las personas. Dentro de esta corriente se suele enfatizar la condición de grupos más vulnerables que otros dentro de las sociedades, como los niños y los ancianos. La creación de herramientas post desastre se basan frecuentemente en la atención de dichos grupos.

Con la paulatina incorporación de científicos de otras disciplinas, el peso del evento natural dentro de los desastres se ha ido moderando, es decir, está dejando de ser el elemento protagónico en la constitución de los desastres, con lo que la atención en el tema de la vulnerabilidad

se vuelve cada vez más importante. No obstante el concepto aun sufre transformaciones y es discutido y homologado con otros conceptos afines, como adaptabilidad y sensibilidad y nuevos componentes de análisis que enriquecen la discusión.

Sobre la definición de la vulnerabilidad

Los intentos de definición y características

Paradójicamente, como en muchos otros debates científicos, en el caso de la definición de la vulnerabilidad dentro el tema de los desastres, el acuerdo más contundente que existe en la literatura es la aparente imposibilidad de llegar a un acuerdo conceptual uniforme y satisfactorio así como a un mecanismo claro para medirla. Al mismo tiempo, existe un punto mínimo de consenso sobre una definición básica de la vulnerabilidad, que es utilizada como el punto de partida para enfocarla de acuerdo a las inclinaciones del investigador. Básicamente el término se entiende como la condición de vulnerable, referida a la propensión de un sistema a verse afectado negativamente por su interacción con un proceso, en este caso, natural (Kates, 1985; IPCC, 1995; Escobar, 1999; CEPAL y BID, 2000; Cardona, 2004; Lavell, 2003a; Wisner, Blaikie, Cannon y Davis, 2004).

La creación de la vulnerabilidad y la subsiguiente manifestación en la magnitud del desastre tienen su origen en una inadecuada relación entre una comunidad y su medio circundante (Larraín y Simpson-Housley, 1994). La vulnerabilidad pues, se genera a partir de fallas adaptativas que originalmente surgieron del proceso de interacción entre una comunidad de individuos y el medio físico (Oliver-Smith, 1999). Tal proceso supone retos que la comunidad debe sortear con el fin de desarrollar un modelo de vida adecuado, estable y sostenible en el tiempo. Cuando tales retos no son superados se generan estas fallas que devienen en elementos debilitadores y creadores de vulnerabilidad.

La aparición de tales elementos indica la ausencia de medidas que los contrarresten, conocidas acá como capacidades, que son el conjunto de procesos y atributos con que cuenta la

comunidad para reducir la vulnerabilidad ante un fenómeno natural (Lavell, 2003a). Así, podemos afirmar que la vulnerabilidad surge de la interacción entre capacidades y procesos debilitadores en el momento en que alguno de los elementos creadores de vulnerabilidad no enfrenta una respuesta por parte de la población. La vulnerabilidad es pues una característica que se constituye a partir de la interacción de procesos antrópicos que exponen a la comunidad a situaciones de riesgo; por lo mismo, el desastre es fundamentalmente un producto social, en donde el fenómeno físico no determina necesariamente el escenario final (Ball, 1979).

Los elementos debilitadores se han tratado de abordar de diversas maneras. Wilches – Chauv (1989) identifica lo que él llama once formas diferentes de vulnerabilidad, que contemplan categorías como la vulnerabilidad física, económica, social y política entre otras. Es evidente que existen condiciones que contribuyen a la constitución de la vulnerabilidad frente a diferentes tipos de fenómenos naturales: la erosión del suelo puede contribuir tanto a aumentar la vulnerabilidad frente a la sequía, como frente a las inundaciones; o la infraestructura vial en malas condiciones puede afectar la atención de la población frente a un terremoto o un huracán; sin embargo este enfoque, realizado desde la totalidad de las condiciones de la comunidad y no desde el fenómeno, dificulta mucho más el análisis de las relaciones. Estas formas de vulnerabilidad acá serán tratadas como componentes que conforman una condición vulnerable frente a un evento determinado, lo que hace referencia a una multidimensionalidad que enfoca la atención en la combinación de situaciones sociales con fuerzas naturales que pueden desembocar en un desastre (Oliver – Smith, 2004).

La obra de Wisner, Blaikie, Cannon y Davis. (2004) propone dos modelos para el estudio y clasificación de los elementos que se concatenan en un desastre, entre ellos la vulnerabilidad. Uno es el *Modelo de Presión y Liberación* (PAR, por sus siglas en inglés).

El modelo PAR muestra el modo en que se produce un desastre a través de la interacción de la vulnerabilidad con el fenómeno natural, conocido en el modelo como amenaza. En él, la

vulnerabilidad es desagregada en los componentes sociales que la conforman, los cuales son tipificados de acuerdo a tres escalas que tratan de realizar un enfoque lo más integral posible.

Debido a que el modelo funciona basado en la idea de la presión ejercida sobre la población por la vulnerabilidad y las manifestaciones naturales, la construcción e intensidad de esta se enfoca como un proceso de progresión. De este modo las escalas, agrupadas de lo general a lo específico, o que se podría interpretar también de lo global a lo local, se catalogan como: *causas de fondo, presiones dinámicas y condiciones inseguras*.

- **Causas de fondo:** Se consideran las más distantes, también son llamadas causas subyacentes. Se refieren a los procesos bien emplazados a escala mundial, tanto territorial como, en muchos casos, temporal. Se manifiestan mediante procesos económicos, políticos o culturales que marcan grandes tendencias en las condiciones generales de las regiones.

Podría afirmarse que estas condicionan el escenario inicial para la consolidación posterior de las condiciones de vulnerabilidad. Estos elementos cobran en la actualidad un mayor peso en vista del vertiginoso proceso de globalización al que se enfrenta el mundo.

Dentro de esta categoría los autores ubican el acceso limitado al poder, a las estructuras y a los recursos. También se incorporan las ideologías, las que se reflejan en los sistemas políticos y económicos.

- **Presiones dinámicas:** Estas traducen los efectos de las causas de fondo en realidades y problemáticas más concretas, como flujos migratorios o presión sobre el patrimonio natural. Siguiendo la misma lógica de progresión, estas presiones especifican las condiciones de vulnerabilidad en que se verá la población al momento de entrar en contacto con un evento natural.

Los autores subdividen este apartado en *carencias* (de instituciones locales, inversiones locales, entrenamiento, habilidades apropiadas) y *macrofuerzas* (acelerado crecimiento poblacional, rápida urbanización, degradación del medio, gasto militar o deuda pública).

- **Condiciones inseguras:** Son las condiciones en las que una población específica debe hacerle frente a una manifestación natural. Estas terminan por definir las condiciones de inseguridad en las que la población se ve obligada a vivir y que las coloca en una clara situación de vulnerabilidad. En esta categoría se destacan ambientes físicos frágiles, fragilidad económica, deficiencias en acciones públicas y condiciones sociales adversas.

Cabe indicar que un sistema –las comunidades humanas para este caso– puede presentar varias vulnerabilidades mientras estas se refieran a la relación entre este y una manifestación natural propia del ambiente en el que se emplaza. Esto se complementa al referirnos a la convolución que hay entre la vulnerabilidad y el fenómeno natural citado por Cardona (2004). Según esto, la vulnerabilidad no puede existir en ausencia de una manifestación natural del ecosistema que evidencie el nivel de vulnerabilidad de la población o detone una situación de desastre.

En contraposición a los elementos debilitadores tenemos a las capacidades, que son esencialmente reductores de vulnerabilidad. Estas se pueden agrupar de dos maneras:

1. Como rasgos propios del sistema que por sí solos representan algún nivel de protección contra la eventual manifestación natural. Por ejemplo: la localización de un asentamiento en una zona propensa a inundarse, el nivel de ingreso de la población, presencia de fuentes subterráneas de agua o los niveles resiliencia general del sistema frente al fenómeno.
2. Como procesos que surgen a partir de rasgos favorables y que permiten a la comunidad articular acciones frente al evento como planes de prevención, mitigación, ajuste y recuperación.

Guiados por el modelo PAR, que previamente nos habrá indicado la composición de la vulnerabilidad en una comunidad, podremos conocer cuáles son las capacidades que prioritariamente debemos potenciar con el fin de reducir los niveles de ésta ante la manifestación de un

fenómeno determinado. Este modo de abordar y dirigir la gestión del riesgo desde la estimulación de capacidades, ha tomado mucha vigencia en los últimos años en Centroamérica y el Caribe, tanto en el nivel político e institucional como en la toma de decisiones más concretas a nivel local. Así lo demuestran las experiencias analizadas por Lavell (2002) y Vargas (2002).

Como se anotó anteriormente, las capacidades responden a un desafío interpuesto por el medio a la población del sistema; de tal manera que la naturaleza y cantidad de estas capacidades estará supeditada, en número y magnitud, a los elementos debilitadores que

conforman el estado de vulnerabilidad de la población.

Las capacidades operan a distintas escalas y, del mismo modo que los agentes debilitadores, mantienen una estrecha relación entre ellas. Dicha relación es capaz de activar importantes procesos para revertir los niveles de vulnerabilidad cuando existe una adecuada lectura del estado y funcionamiento de las capacidades existentes.

Con base en la estructura de Wisner, Blaikie, Cannon y Davis (2004), se agrupan en el cuadro 1 algunas capacidades comúnmente destacadas en el tema de los desastres de acuerdo a los tres niveles propuestos en el modelo PAR.

Cuadro 1
Clasificación de algunas capacidades de acuerdo a la tipificación de elementos generadores de vulnerabilidad en el modelo PAR

Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
<ul style="list-style-type: none"> - Participación en la toma de decisiones y conducción de políticas. - Acceso equitativo y planificado a los recursos. - Igualdad de oportunidades de acceso al poder. - Solidez de los entes gubernamentales. - Sistemas políticos e ideológicos independientes e incluyentes. - Sistemas económicos sólidos y versátiles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de instituciones locales. - Fomento de habilidades. - Anuencia a la inversión local. - Salud de los mercados locales. - Conocimiento sobre el fenómeno. - Salud de la vida política. - Difusión igualitaria de la información. - Control y medida en el gasto público. - Reducción de la degradación del patrimonio natural. - Gestión demográfica. - Planificación y ordenamiento territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ventajas de localización respecto a la manifestación del fenómeno. - Infraestructura adecuada. - Sistema económico local estable. - Presencia de instituciones locales. - Atención particular a grupos poblacionales especiales. - Medidas de preparación para el contacto con el fenómeno. - Alto nivel de la salud pública.

Fuente: Elaboración propia.

Perspectivas históricas en el estudio de la vulnerabilidad

De lo expuesto mediante el modelo PAR de Wisner, Blaikie, Cannon y Davis (2004) es posible percatare no sólo de la complejidad de componentes que constituyen la vulnerabilidad, sino también del dinamismo que existe entre los procesos de su construcción, su consolidación y su manifestación, los cuales se evidencian tanto territorial como temporalmente.

El comportamiento de los componentes de la vulnerabilidad puede ser determinado

mediante su estudio histórico, puesto que en muchos casos, los desastres contemplan extensos periodos de tiempo en su gestación. En ellos las condiciones de vulnerabilidad se consolidan y se mantienen en latencia hasta el momento en que se manifiesta el fenómeno natural y se desencadena el desastre. Oliver-Smith (1999) se refiere al terremoto de Perú en 1970 como un “terremoto de 500 años”, refiriéndose a los procesos históricos, fundamentalmente causas de fondo, que crearon las condiciones de vulnerabilidad que se manifestaron con el evento telúrico.

La vulnerabilidad puede ser entendida, en un primer momento de contacto entre una población y su ambiente de emplazamiento, como la manifestación de fallas adaptativas, las cuales tienen su asidero en la categorización del modelo. De ahí que la aplicación de una perspectiva histórica en el análisis de la vulnerabilidad es importante, pues permite tener un panorama más completo sobre la construcción y funcionamiento de la vulnerabilidad a través del tiempo. Además, la perspectiva histórica ofrece elementos de comprensión para el estudio de ciertos fenómenos naturales, los cuales presentan en su manifestación ciclos de recurrencia, como el fenómeno de El Niño (Romero y Maskrey, 1993).

Procesos y respuestas ante condiciones de vulnerabilidad

Para analizar los procesos en que las comunidades tienen capacidad de sostenerse ante el impacto de un evento natural en vista de su nivel de vulnerabilidad se considera, desde un planteamiento teórico, dos extremos del estado de la misma en una comunidad. En uno de estos extremos, la comunidad, tanto individual como colectivamente, alcanzó con éxito un estado adaptativo estable y sostenible en el tiempo desde el primer momento, o bien, mediante la dinámica derivada de las capacidades existentes se han contrarrestado a los elementos debilitadores. Esto significa que el contacto con el fenómeno natural no representa ninguna alteración en el sistema de vida de los pobladores en un escenario ausente de vulnerabilidad y por ende, de desastres. En el otro extremo nos encontramos un escenario donde la vulnerabilidad es total ante la ausencia de cualquier tipo de capacidad que permita lidiar con el impacto del fenómeno. Esta situación se manifiesta a través del exterminio total de los pobladores en una situación de desastre.

Es entre ambos casos que se ubican los procesos comúnmente observados que apuntan a la reducción de la vulnerabilidad, los cuales se derivan de la presencia e interacción de los componentes debilitadores y las capacidades existentes y condicionados además por la posibilidad de enfrentar un fenómeno natural de características

y alcances definidos. Así es posible realizar una clasificación de los procesos de resistencia de acuerdo a un criterio temporal que considere la aparición del evento; esto es, procesos que se activan antes de la manifestación del fenómeno, durante y después de éste.

La conjugación planificada de la activación y conducción de estos procesos es conocida como gestión del riesgo. De acuerdo a Lavell (2003b), la gestión del riesgo “...constituye un enfoque y práctica que debe atravesar horizontalmente todos los procesos y actividades humanas. ...no se reduce a, ni sustituye la idea y práctica de la llamada prevención y mitigación de desastres. Más bien es un enfoque y práctica que orienta estas actividades, además, de los preparativos, la respuesta de emergencia, la rehabilitación y la reconstrucción...”. Así, el fin último de este proceso social es el control permanente de las condiciones que exponen a las comunidades ante un desastre, atendiendo al mismo tiempo los procesos de desarrollo humano en todas sus dimensiones.

Los procesos que se activan con anterioridad buscan mantener preparada a la comunidad ante el embate del fenómeno y pueden estar orientadas en diversas direcciones de acuerdo a las características del evento natural (organización comunal, educación o medidas estructurales). Destacamos acá a la prevención y la mitigación.

El tema de la prevención en materia de desastres tomó fuerza en un momento en el que el debate sobre las medidas para afrontar los desastres fueron más allá de la respuesta en emergencias, y los foros de discusión sobre la gestión del riesgo tornaron más complejas las técnicas de estudio. Esto provocó que en América Latina se iniciaran esfuerzos por impulsar procesos preventivos. Tal fue el caso del Gobierno de Colombia, que a raíz de los daños ocasionados por el terremoto de Popayán en 1983 y la destrucción de Armero en 1985, crea el Sistema Nacional para la Prevención y Atención en Desastres, al percatarse de que la atención en situaciones de emergencia es solo una parte dentro de la atención que requiere la comunidad (CONPES, 2001). Similar es el proceso que deviene en la adopción de una Estrategia Internacional para la

Reducción de Desastres, que releva a la iniciativa de la Década Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales (EIRD, 2001).

La prevención se define como medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso para evitar o reducir su incidencia sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente (Lavell, 2003b). La prevención se considera como una herramienta de importancia en la reducción de la vulnerabilidad. Dentro de esta, el conocimiento sobre el fenómeno juega un papel de mucha importancia, pues de acuerdo a la cantidad y calidad de este se puede plantear con mayor claridad las acciones pertinentes (Banco Mundial, PNUD, PNUMA, CEPAL y BID, 2000). De ahí que sea tan necesario basar las medidas de prevención en el desarrollo del conocimiento, con el propósito de anticiparse a una situación de contacto entre el fenómeno y la comunidad (Barahona, J., E. Doryan, F. Larraín y J. Sachs, 1999).

La mitigación es otro de los procesos que operan previamente a la manifestación del evento natural. Se define como la planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo y tiene como fin evitar que se presente un fenómeno peligroso, reducir su peligrosidad o evitar la exposición de elementos ante éste. También busca disminuir sus efectos sobre la población, la infraestructura, los bienes y servicios y reducir la vulnerabilidad que exhiben (Lavell, 2003a).

Giro (2004) plantea que los procesos de mitigación deben surgir desde una gestión del riesgo transversal y transectorial que explore las sinergias entre esfuerzos. Propone además una clasificación de los tipos de mitigación:

1. Estructural: se centra en la modificación de estructuras para aumentar el grado de resistencia ante amenazas o eventos potencialmente destructivos (edificios sismorresistentes, diques y casas sobre pilotes, entre otros).
2. No estructural: busca potenciar la capacidad de los geosistemas para absorber cambios bruscos en los flujos de energía. Enfoca aspectos tales como la planificación del uso

de la tierra, la conservación y protección de las partes altas de las cuencas, humedales capaces de asimilar excedentes de agua y medidas similares.

3. Transferencia de riesgos: aunque no reducen el impacto del fenómeno busca aumentar el nivel de mitigación mediante medidas organizacionales e institucionales como la descentralización de funciones y la inversión en sistemas de seguros y reaseguros.

La mitigación es pues un proceso conjunto que involucra, al igual que el resto de los procesos dentro de la gestión del riesgo, a un grupo de actores dentro y fuera de la comunidad. La responsabilidad de dicho proceso debe ser compartida entre los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales, las autoridades locales y cada individuo involucrado.

Acciones planificadas y coordinadas entre estas instancias, permitirán la implementación de un foro común de acción apoyado por la inversión en infraestructura preventiva, el fomento de políticas de información, subsidios y créditos, transferencia tecnológica, capacitación y organización comunal o el mejoramiento de técnicas productivas sostenibles. Lo anterior permitirá la creación de herramientas como los sistemas de alerta temprana, planes de manejo de cuencas y redes alternativas de comunicación, entre otras.

La experiencia vivida en el pasado certifica la utilidad de estas medidas de mitigación. En 1996, Costa Rica sufrió las peores inundaciones en los últimos 30 años, destruyendo gran cantidad de cultivos y bienes materiales; sin embargo, gracias a un sistema de alerta temprana de red de enlace radial, fue posible evacuar con éxito a la población damnificada, reduciendo considerablemente el número de víctimas (FAO, 2000).

Los beneficios de la mitigación han quedado sentados por las experiencias vividas en la región durante los últimos años. No obstante, aunque existe una conciencia política expresa que le reconoce en su importancia, tal y como lo manifiestan los presidentes del área en la Declaración de Guatemala II de 1999, el verdadero reto es incorporar estos procesos como un elemento cultural dentro de la población (Jiménez, 2001).

De acuerdo a Freeman et al. (2003), la Cruz Roja Internacional reportó que con una inversión de \$40.000 millones en actividades de preparación y mitigación, se podría haber reducido en \$280.000 millones las pérdidas que los desastres dejaron en el mundo durante la década de los 90.

Los mecanismos de respuesta son aquellos que se activan al momento de la manifestación del evento natural en la comunidad. Estos operan durante el tiempo que dure la manifestación, sea de corta duración, como los sismos, o de duración más prolongada, como el caso de la sequía. Se definen como la reacción inmediata del sistema hacia la búsqueda de suplir las necesidades inmediatas de la población (Lavell, 2003a).

Históricamente, dentro de la evolución de la gestión del riesgo, dichos mecanismos han sido los más desarrollados o por lo menos los que más han sido impulsados, tanto a nivel logístico como de presupuesto, quizá demasiado, según la opinión de Barahona et al. (1999) y Oshima de acuerdo a ONU (2002). No obstante, es claro que pese a ser las medidas de atención a desastres más antiguas, los procesos exitosos de respuesta dependen cada día más de los niveles organizativos y las cadenas que se generan entre las diferentes etapas de la gestión del riesgo, particularmente cuando las manifestaciones naturales son abruptas, como las erupciones volcánicas, los terremotos o las inundaciones.

América Latina cuenta con un catálogo de situaciones de desastre en donde la desarticulación entre esfuerzos y la superposición y fragmentación institucional se han traducido en serias deficiencias en la gestión organizativa en detrimento de las poblaciones afectadas (Franco, 2002). Hasta hace algunos años las tareas de respuesta eran asumidas casi en su totalidad por instituciones como los bomberos, la Cruz Roja y los cuerpos de defensa civil (Romero y Maskrey, 1993) así como un sector importante del área de la salud. No obstante, las experiencias acumuladas nos enseñan que dichas medidas son un reflejo tanto de las condiciones previas derivadas de los procesos de mitigación y prevención, como de procesos más puntuales que se activan al momento del desastre. Se considera, además, que dichos mecanismos deben ser asumidos por la comunidad en una dimensión multinivel, es decir, que

involucre a las instituciones responsables pero que al mismo tiempo brinde a los individuos las herramientas de sobrevivencia que les garantice cierto grado de autonomía de las organizaciones. Esto se resalta particularmente en casos en los que la reducida versatilidad y la carencia de recursos de dichas entidades impide la oportuna atención de los afectados, situación bastante común en los países centroamericanos.

Finalmente están los mecanismos de recuperación como el último nivel de acción dentro de la gestión del riesgo. Cardona (2004) ubica a la recuperación dentro del tercer grupo de políticas públicas dentro de la gestión colectiva del riesgo. Estos mecanismos, al igual que la mayoría de los componentes de la gestión del riesgo, han debido permear en la atención, las políticas y las acciones de las organizaciones involucradas. En Centroamérica, alrededor de la década de los 80, instituciones como la OPS (Organización Panamericana de la Salud) y otras afines iniciaron campañas para promover la recuperación post-desastre mediante investigaciones y diversas campañas. Posteriormente, a fines de dicha década, se inicia un programa específico de cooperación con las autoridades de salud de los países centroamericanos que perseguía mejorar las capacidades para la recuperación en caso de desastre. Dicha experiencia evolucionó con las lecciones aprendidas luego de los huracanes George y Mitch (Romano, 2002).

De acuerdo a Maskrey (1998), la conceptualización de la capacidad de recuperación por parte de una comunidad ante un desastre significó una ruptura con los esfuerzos mecanísticos de la ONU y otros organismos que definían los desastres sólo en términos de la magnitud de las pérdidas. Ratick (1994) plantea la recuperación como la capacidad de una sociedad de reconstruir después de un desastre. A nuestro modo de ver, esta definición restringe el alcance real de dichos mecanismos, los cuales no se limitan sólo al ámbito estructural. Los aportes de Ochoa (2000) amplían la visión de la recuperación al denotar la importancia de realizarla considerando alcanzar una disminución en el nivel de riesgo.

Lavell (2003b) afina de mejor manera el concepto al definirlo como el restablecimiento de las condiciones adecuadas y sostenibles de vida

mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad. Wisner, Blaikie, Cannon y Davis (2004) incorporan además la recuperación psicológica y física de los individuos y resaltan la importancia del restablecimiento de las redes sociales para el correcto funcionamiento de la comunidad posterior al desastre.

La trayectoria y las experiencias que han brindado de los procesos de gestión del riesgo dejan en claro la necesidad prioritaria de articular como un todo los mecanismos de prevención, atención y recuperación. Los esfuerzos y resultados, al igual que las víctimas de desastres pasados, hacen un llamado a una gestión integral, horizontal e incluyente de la reducción de la vulnerabilidad, que no sólo impida la destrucción de las comunidades sino que contribuya a elevar los niveles de calidad de vida de los habitantes a niveles dignos y sostenibles.

La resiliencia dentro del tema de los desastres y la gestión del riesgo

El conjunto de los procesos presentados anteriormente como componentes de la gestión del riesgo contribuye a reducir los niveles de vulnerabilidad de las comunidades, fortaleciendo rasgos y características que se deben a las capacidades existentes. En el tema de la gestión del riesgo la resiliencia es uno de los términos cuyo uso se está popularizando con el paso del tiempo y que se considera importante fortalecer dentro de las comunidades.

Tanto en ciencias sociales como en otras áreas del conocimiento es muy común realizar adaptaciones o reinterpretaciones de conceptos que se desarrollaron en un campo específico. Esta es una manera de crear puentes de comunicación interdisciplinarios que persiguen crear un nivel de entendimiento común entre diferentes sectores. No obstante, esta práctica no deja de presentar una polémica vinculada a la conveniencia de realizar estas reeducaciones así como por hacerlas con ligereza y sin el debido rigor conceptual que esto demanda.

Se plantea así el caso del concepto de resiliencia como un ejemplo de lo expuesto. Este concepto, desarrollado en el área de la metalurgia, se ha propagado hacia una importante variedad de disciplinas, adquiriendo matices conceptuales que en algunos casos llegan a marcar diferencias paradigmáticas entre las definiciones (Gunderson et al. 2002). Entre los campos en los que más se ha difundido el término podemos citar la psiquiatría, la psicología, las ciencias del deporte, la filosofía ética, las ciencias económicas, la ecología y desde luego las disciplinas que abordan el tema de la gestión del riesgo. Los principales foros de debate conceptual sobre el término han surgido en la ecología y en las ciencias económicas (Kamien y Schwartz, 1991; Varian, 1992).

En el campo de la gestión del riesgo el término se ha recibido con mucho interés y cada vez más es considerado como un apoyo conceptual usado desde el estudio de la vulnerabilidad y los desastres y hasta en la elaboración de políticas de gestión del riesgo. Por tal motivo se considera relevante referirse a este concepto en particular bajo el convencimiento de que, al margen del debate central, el uso de la resiliencia en el tema ha sido de utilidad para buscar un entendimiento interdisciplinario al generar puntos de consenso entre actores de diferentes disciplinas y campos de acción (gobierno central, sociedad civil, organizaciones locales y comunidad científica).

El término resiliencia, definido desde sus orígenes en la metalurgia, se entiende como la resistencia que opone un cuerpo a la ruptura por choque o percusión (expresada en kpm/cm^2) (Anónimo, 1995). A partir de este punto se inician los debates, que surgen en principio al interior de la disciplina que generó el concepto mismo, ya que de acuerdo a un sector, esta cualidad no sólo hace que el cuerpo resista el impacto sino que además hace que en un rango cuantificable de tiempo retorne a su estado original (Pimm, 1984; Gunderson et al., 2002; Careaga, 2003); otras posturas se oponen planteando que el término no implica el retorno a su estado original, y que el estado del sólido puede ser alterado en su estructura y forma física mientras no experimente ruptura, también llamada flexión por choque (Peterson, Allen y Holling, 1998; UCR, 2004).

Es decir, un sólido puede recibir una cantidad de energía por percusión y deformarse indefinidamente pero sin experimentar ruptura, lo que significa que su estructura molecular y química se mantienen al igual que la unidad del sólido a pesar de haber experimentado un cambio en su forma. De igual modo, para el caso de una comunidad que entra en contacto con un fenómeno natural que le inyectará un determinado nivel de energía, ésta podrá cambiar y reacomodarse, de modo que pueda resistir el impacto sin “fragmentarse”, término que analógicamente se asume como la ocurrencia de un desastre. Este planteamiento se acerca al término de resiliencia ecológica en el sentido que propone una capacidad de reorganización del sistema que garantice el usual funcionamiento sin que cambie la naturaleza del mismo (Peterson, Allen y Holling, 1998).

Esta polémica es trasladada posteriormente a la aplicación del término dentro de la Teoría de Sistemas. La diferencia de criterios se detecta principalmente en la idea de regreso o retorno del sistema al estado previo a la recepción del impacto (Hawkins, 1986; Anónimo, 2000) y la que plantea la posibilidad de un funcionamiento del sistema después de haber recibido el impacto y haberlo absorbido (Holling, 1973). Nuestra posición se inclina a considerar que, respetando el criterio analógico y considerando la naturaleza de nuestro objeto de estudio, la resiliencia no incorpora la capacidad de recobrar un estado anterior a la inyección de energía y que en tanto

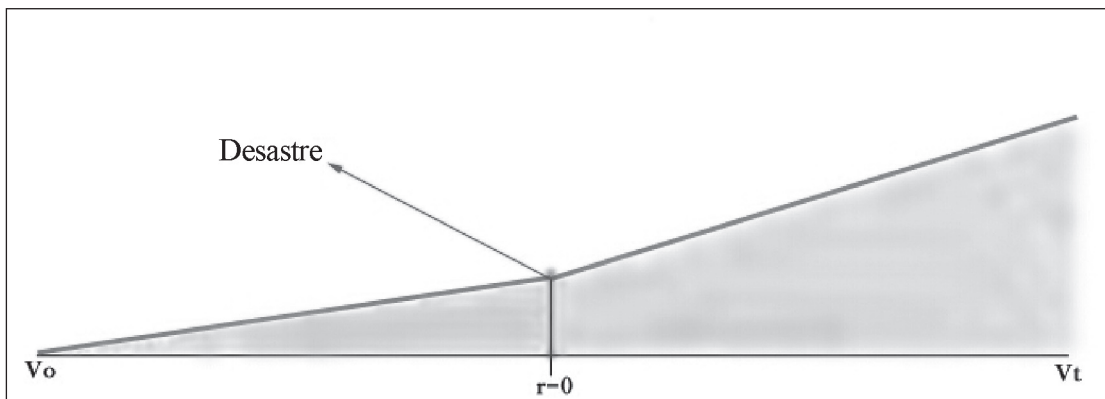
mantenga su funcionamiento puede experimentar un reacomodo de sus elementos.

Cabe también referirse a la relación que autores como Adger (2000) hacen entre la resiliencia y la vulnerabilidad dentro de un sistema, en donde se considera a la resiliencia como la contraparte de la vulnerabilidad. Aunque efectivamente existe una gran relación entre ambos conceptos, acá no se consideran como elementos opuestos ya que la vulnerabilidad es considerada una condición que tiene alcances más amplios que la resiliencia. La figura 1 esquematiza la relación entre ambas.

Anteriormente se había planteado una situación teórica en la que la vulnerabilidad presentaba dos extremos, uno en el que la vulnerabilidad es cero (V_0) y otro en el que la vulnerabilidad de la comunidad es total (V_t), lo que ante una situación de desastre significaba el exterminio del total de la población. Para el caso de la resiliencia, por tratarse de una medida máxima de resistencia, el extremo de interés es aquel en el que la resiliencia es igual a cero, o sea, en el punto en el que se puede desencadenar un desastre.

No obstante el desencadenamiento del desastre (que inicia en $r = 0$) no significa que se haya alcanzado un nivel de vulnerabilidad total. Lo anterior porque el desastre generado por un evento natural varía en intensidad de acuerdo al nivel de vulnerabilidad, sin que la ausencia de resiliencia sea un elemento de intervención directa. Esto no significa que la resiliencia no juegue

Figura 1.
Relación entre los niveles de vulnerabilidad, la resiliencia y el desastre



Fuente: Elaboración propia.

un papel en el control de intensidad, de hecho a partir del momento en que r llega a valer 0, la intensidad del desastre puede aumentar en menos tiempo ya que no existe resiliencia que, tal como afirmaba Holling (1973), funciona como un colchón que amortigua los impactos exteriores. De modo que como se puede observar en la figura 1, ambas variables no son opuestas ya que para que tal afirmación fuera correcta, $r = 0$ debería estar en el mismo sitio de la vulnerabilidad total.

Como se ha visto, la resiliencia de una comunidad ante el impacto de un fenómeno natural es un rasgo que le permite contrarrestar la vulnerabilidad. Sin embargo la resiliencia del sistema tiene un alcance que va más allá de la dinámica de los desastres. Esta juega un rol determinante en procesos de cambios a escalas mayores como los que demandan la adopción de nuevas estrategias de adaptación por parte de la población.

La adaptación y los límites del enfoque de la vulnerabilidad

Dentro de los debates que giran en torno a los desastres es usual hacer mención conjunta de cuatro términos que se están asociando cada vez más: vulnerabilidad, resiliencia, gestión del riesgo y adaptación. El tratamiento de estos, como es la tónica en estos temas, varía de un autor a otro, lo que genera una bonanza teórica y conceptual que trata de establecer las relaciones entre los citados términos. Por la estrecha relación que existe entre vulnerabilidad y adaptación se considera importante argumentar algunas ideas que buscan establecer las diferencias entre los términos de acuerdo a lo que conceptualmente se ha planteado hasta el momento.

Desde el punto de vista acá propuesto, la vulnerabilidad es una condición de una comunidad ante la manifestación de un fenómeno natural que pueda generar una situación de desastre. La definición etimológica del término proporciona una muy esclarecedora metáfora: vulnerabilidad proviene del vocablo latín *vulnerabilis*, que era la palabra usada por los romanos para describir el estado de un soldado herido tendido en el campo de batalla (Kelly y Adger, 2000).

También se ha señalado que el fenómeno frente al que el sistema se considera vulnerable está caracterizado por situaciones y procesos del medio físico. Estos configuran su intensidad, regularidad, ciclo de recurrencia, duración, radio territorial de acción y época de manifestación entre otros. Es pues, sobre estas características que se manifiestan los rasgos debilitadores. Es decir, la vulnerabilidad está referida a un evento determinado y específico.

De ahí que no tendremos una comunidad que es vulnerable, por poner un ejemplo, a un huracán, sino a huracanes con un rango conocido de intensidad, que se manifiestan anualmente, que impactan una zona conocida de territorio, que duran un número aproximado de días y que suelen manifestarse en cierta época del año.

Se supone además que existieron rasgos ambientales determinados en el momento en que se dio el primer contacto de la población con el medio que se disponía a habitar. Frente a este escenario se desarrolló un proceso adaptativo que al fallar creó un estado de vulnerabilidad frente a la población (Oliver-Smith, 1999). A partir de este momento se establecen relaciones de convivencia definidas por la interacción entre elementos debilitadores y capacidades ante el evento natural.

Sin embargo, debido a condiciones de tipo físico o antrópico, las características del fenómeno frente al cual la población es vulnerable pueden variar. En este punto se integra también el concepto de resiliencia junto al de vulnerabilidad. En el caso de que el cambio consista en una disminución de la inyección de energía en el sistema se tiende a interpretarlo como una disminución en la vulnerabilidad. No obstante esta fluctuación de energía devendrá en un cambio del escenario en el que se ubicaba la población, con lo que se alterarán las formas de relacionarse con un fenómeno ahora diferente, es decir, el cambio ocurrido demandará de la comunidad un nuevo proceso de adaptación.

Adaptación se define como el proceso por el que un organismo –para este caso un sistema– se acomoda a su medio ambiente y sus cambios. La adaptación se facilita gracias a características especiales de los organismos vivos, que permiten un incremento de las posibilidades de supervivencia en el medio en que habitan (Mata y Quevedo, 1992).

De acuerdo a esta definición conceptual surgen reservas sobre términos como el de “capacidades adaptativas”, incluidos en el tema de la vulnerabilidad, puesto que la adaptación contempla un tratamiento y procesos diferentes. Lo anterior al compartir preocupaciones como las de Burton (1994), quien sostiene que la vulnerabilidad es un concepto que se está sobre utilizando y que es pertinente demarcar con claridad sus límites, más que como un ejercicio semántico, como una vía para agilizar en la práctica las acciones de gestión del riesgo y las estrategias de adaptación ante situaciones de cambio que experimenta el planeta en la actualidad y que tienen alcances desde globales hasta locales.

Conclusión

La discusión aquí planteada buscó recopilar algunos procesos conceptuales dentro de la gestión del riesgo. Un balance general ofrece un escenario de entendimiento alentador, en el que las divergencias conceptuales cada vez son menos y los diferentes esfuerzos se van coordinando y complementando cada vez más.

En la práctica ha permeado la idea de que los desastres son principalmente un producto social, parte de la cara escondida de los modelos de crecimiento y mal llamado desarrollo. El fortalecimiento del debate empieza a rendir esperanzadores frutos en América Latina. Con el tiempo son cada vez más los países que cambian sus posturas atencionalistas por planteos más integrales sobre la atención de los desastres. Los “sistemas nacionales de gestión de riesgo” representan un claro indicador de transformaciones semánticas y culturales de la institucionalidad regional.

No obstante, los resultados obtenidos no avanzan al mismo ritmo que lo hace el aumento de las vulnerabilidades en diferentes partes del mundo, por lo que los esfuerzos deben prestar especial atención a la necesidad de operar cambios en la cultura de las sociedades sobre los procesos de prevención. Pocos temas hay en los que las soluciones a un problema estructural, de escalas globales, se encuentren en manos de las unidades domésticas y dependan

tanto del individuo. De ahí que la educación y las iniciativas locales son prioritarias y su aplicación exitosa y versátil sea un desafío impostergable dentro de la gestión del riesgo.

Referencias

- Adger, W. 2000. Social and Ecological Resilience: Are they Related?. *Progress in Human Geography*. N° 24.
- Alarcón, R. 1989. Sustratos conceptuales de la ecuación desastre natural – salud mental. Lima, B. y Gaviria, M. editores. *Consecuencias Psicosociales de los Desastres: La Experiencia Latinoamericana*. Chicago: The Hispanic Family Center.
- Anónimo. 1995. *Diccionario Enciclopédico Ilustrado*. Bogotá: Grupo Editorial Océano.
- Anónimo. 2000. *Nuevo Diccionario Espasa Ilustrado*. Madrid: Espasa Calpe S.A.
- Aysan, Y. 1993. *Vulnerability Assessment*. Merriman, P. y Browitt, C. *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities*. Londres: Thomas Telford.
- Ball, N. 1979. Some Notes on Defining Disasters: suggestions for a Disaster Continuum. *Disasters*. Vol. 3 N° 1. pp3-7.
- Banco Mundial, PNUD, PNUMA, CEPAL y BID. 2000. *Panorama del Impacto Ambiental de los Desastres Naturales en América Latina y el Caribe*. Documento de trabajo preparado por el Comité Técnico Interagencial para la Reunión Preparatoria de Expertos (UNEO/LAC-IGWG. XII/TD.2).
- Barahona, J., E. Doryan, F. Larraín y J. Sachs. 1999. *Enfrentando los Desastres Naturales: El Huracán Mitch en Centroamérica*. Documento para la Conferencia sobre Protección Social y Pobreza. Washington DC: BID.

- Burton, I. 1994. Deconstructing Adaptation... and Reconstructing. *Delta* 5. (1): 14-15.
- Burton, I., G. White y R. Kates. 1978. *The Environment as Hazard*. New York: Guilford.
- Cardona, O. 2004. *The Need for Rethinking the Concepts of Vulnerability and Risk from a Holistic Perspective: A Necessary Review and Criticism for Effective Risk Management*. Bankoff et al. editores. *Mapping Vulnerability*. Londres y Sterling: Earthscan.
- Careaga, A. 2003. *La resiliencia desde la escuela: resistir y reconstruirse*. Montevideo: Secretaría de Capacitación y Perfeccionamiento Docente. <http://cecap.anep.edu.uy/Foro%20Incl/Documentos/Foro%20II/La%20resiliencia%20desde%20la%20escuelapoint.pdf>
- CEPAL y BID. 2000. *Un Tema de Desarrollo: La Reducción de la Vulnerabilidad Frente a los Desastres*. México DF: CEPAL.
- CONPES. 2001. *Estrategia para Consolidar la Ejecución del Plan Nacional para la Atención y Prevención de Desastres en el Corto y Mediano Plazo*. Bogotá: Gobierno de Colombia.
- de Blij, H. 1994. *Nature on the Rampage*. Washington DC: Smithsonian Books.
- EIRD. 2001. *Los Desastres Naturales y el Desarrollo Sostenible: Considerando los Vínculos entre Desarrollo y el Medio Ambiente y los Desastres Naturales*. Documento base N° 5 para la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible Johannesburgo 2002. Ginebra: EIRD.
- Escobar, J. 1999. *Fenómenos Climáticos y Vulnerabilidad: La Ecuación Determinante de los Desastres*. México DF: CEPAL.
- FAO. 2000. *Efectos de los Fenómenos Climatológicos Adversos en la Producción y el Comercio de Alimentos*. Documento LARC/00/04. Mérida: FAO.
- Franco, E. 2002. *Reporte Técnico General del Segundo Año del Proyecto: Noviembre 2000 – Octubre 2001; con Referencias hasta Julio de 2002*. (CRN/AIA 031). Proyecto: Gestión de Riesgos de Desastre ENSO en América Latina: Propuesta de Consolidación de una Red Regional de Investigación Comparativa, Información y Capacitación desde una Perspectiva Social.
- Frazier, K. 1979. *The Violent Face of Nature*. New York: William Morrow.
- Freeman, P., M. Keen y M. Mani. 2003. *Hay que Prepararse*. *Revista Finanzas y Desarrollo*. Vol. 40. Número 3. Fondo Monetario Internacional.
- Giroto, P. 2004. *La Gestión del Riesgo: Retos y Perspectivas*. Presentación en el panel de discusión: *La Perspectiva para la Gestión de Riesgos: Experiencias Regionales*. PNUD: Quito. Disponible en: <http://www.pnud.org.ec/Publicaciones/RDR2004/panel%202/Pgiroto.ppt>
- Gunderson, L. et al. 2002. *Resilience*. Mooney H. y Canadell, J. Editores. *Encyclopedia of Global Environmental Change*. Vol. 2. *The Earth System: Biological and Ecological Dimensions of the Global Environmental Change*. Munn, T. editor principal. París: Scientific Committee on Problems of the Environment.
- Hawkins, J. 1986. *The Oxford Reference Dictionary*. Oxford: Clarendon Press.
- Hilhorst, D. y G. Bankoff. 2004. *Introduction: Mapping Vulnerability*. Bankoff et al. editores. *Mapping Vulnerability*. Londres y Sterling: Earthscan.
- Holling, C. 1973. *Resilience and Stability of Ecological Systems*. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4. 1-23.

- Horlick-Jones, T. y D. Jones. 1993. *Communicating Risks to Reduce Vulnerability*. Merriman, P. y Browitt, C. editores. *Natural Disasters: Protecting Vulnerable Communities*. Londres: Thomas Telford.
- IPCC. 1995. *Segunda Evaluación de Cambio Climático 1995: Informe del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático*. Ginebra: PNUMA.
- Jiménez, M. 2001. *Desastres en Centroamérica: Perspectiva del Sector Agropecuario*. San José: IICA.
- Kamien, M. y N. Schwartz. 1991. *Dynamic Optimization: The Calculus of Variations and Optimal Control in Economics and Management*. Amsterdam: Elvise Science.
- Kates, T. 1985. *The Interaction of Climate and Society*. Kates, B. et al. editores. *Climate Impact Assessment*. New York: John Wiley & Sons.
- Kelly, P. y W. Adger. 2000. *Theory and Practice in Assessing Vulnerability to Climate Change and Facilitating Adaptation*. *Climate Change*. N° 47: 325-352.
- Larraín, P. y P. Simpson-Housley. 1994. *Percepción y Prevención de Catástrofes Naturales en Chile*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Lavell, A. 2000. *Desastres y Desarrollo: Hacia un Entendimiento de las Formas de Construcción Social de un Desastre: El Caso del Huracán Mitch en Centroamérica*. San José. http://www.crid.or.cr/crid/CD_Inversion/pdf/spa/doc12544/doc12544.htm
- Lavell, A. 2002. *Iniciativas de Reducción del Riesgo a Desastres en Centroamérica y República Dominicana: Una Revisión de Recientes Desarrollos 1997-2002*. Ciudad Panamá: CEPREDENAC.
- Lavell, A. 2003a. *La Gestión Local del Riesgo: Nociones y Precisiones en Torno al Concepto y la Práctica*. Sin publicar.
- Lavell, A. 2003b. *Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición*. <http://disaster-info.net/cepredenac/pdf/pnud/productos/Documentos/definicion.pdf>
- Maskrey, A. 1993. *Los Desastres No Son Naturales*. Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- Maskrey, A. 1998. *El Riesgo*. Maskrey, A. editor. *Navegando entre Brumas: La Aplicación de los Sistemas de Información Geográfica al Análisis del Riesgo en América Latina*. Bogotá: La RED, ITDG, Tercer Mundo Editores.
- Mata, A. y F. Quevedo. 1992. *Diccionario Didáctico de Ecología*. San José: Editorial de la Universidad de Costa Rica.
- Ochoa, R. 2000. *Lecciones Aprendidas en los Servicios de Agua Potable y Saneamiento*. Tegucigalpa: OPS/OMS.
- Oliver-Smith, A. 1999. *What is a disaster?: Anthropological Perspectives on a Persistent Question*. Oliver-Smith, A. y Hoffman, S. editores. *The Angry Earth: Disaster in Anthropological Perspective*. Londres: Routledge.
- Oliver-Smith, A. 2004. *Theorizing Vulnerability in a Globalized World: A Political Ecological Perspective*. Bankoff et al. editores. *Mapping Vulnerability*. Londres y Sterling: Earthscan.
- OMS. 1989. *El Personal Local de Salud y la Comunidad Frente a los Desastres Naturales*. Madrid: OMS.
- ONU. 2002. *Informe de la Reunión del Grupo Regional de las Américas del INSA-RAG*. Fairfax County: ONU.

- Pérez, L. 1989. La problemática de la salud general y de la salud mental en desastres. Lima, B. y Gaviria, M. editores. Consecuencias Psicosociales de los Desastres: La Experiencia Latinoamericana. Chicago: The Hispanic Family Center.
- Peterson, G., C. Allen, C. Holling. 1998. Ecological Resilience, Biodiversity, and Scale. *Ecosystems*. 1 (1): 6-18.
- Petiteville, F. 1998. Tres Figuras Míticas del Estado en la Teoría del Desarrollo. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*. N° 155.
- Pimm, S. 1984. *The Balance of Nature*. Chicago: University of Chicago Press.
- Ratick, S. 1994. *Coping with Climate Change: Vulnerability and Response to Sea Level Rise and Severe Storms*. Worcester: Clark University.
- Romano, L. 2002. *Preparativos para Desastres y Reducción de la Vulnerabilidad del Sector Salud en los Países Afectados por el Huracán Mitch*. Tegucigalpa: OPS.
- Romero, G. y A. Maskrey. 1993. *Cómo entender los desastres naturales*. Maskrey, A. editor. *Los Desastres No son Naturales*. Bogotá: La RED y Tercer Mundo Editores.
- Senghaas, D. 2002. *Contra la Amnesia en la Teoría del Desarrollo: Las Vías para Superar la Pobreza son Conocidas*. D+C Desarrollo y Cooperación. N° 3, Mayo/Junio. Pp 4-5.
- Starr, C. 1969. *Social Benefit Versus Technological Risk*. *Science*. N° 165.
- UCR. 2004. *Manual de Laboratorio de la Prueba de Charpy*. San José: Escuela de Ingeniería Mecánica.
- Vargas, J. 2002. *Políticas Públicas para la Reducción de la Vulnerabilidad frente a los Desastres Naturales y Socionaturales*. CEPAL – SERIE Medio Ambiente y Desarrollo N° 50. Santiago: Naciones Unidas.
- Varian, H. 1992. *Microeconomic Analysis*. New York: Norton
- Whittow, J. 1980. *Disaster: The Anatomy of the Environmental Hazards*. Atenas y Harmondsworth: University of Georgia Press and Penguin.
- Wilches-Chaux, G. 1989. *Desastres, Ecologismo y Formación Profesional*. Popayán: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).
- Wisner, B., P. Blaikie, T. Cannon e I. Davis. 2004. *At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability and Disasters*. Londres y New York: Routledge.