

Capítulo 6

Vulnerabilidad y el riesgo desde una perspectiva holística

6.1. Propuesta conceptual

El riesgo es un concepto complejo y extraño, representa algo que parece irreal e inasible, que se ubica en un tiempo futuro como consecuencia de estar siempre relacionado con azar, con posibilidades, con algo que aun no ha sucedido t que puede no suceder. Su sentido tiene que ver con algo imaginario, algo escurridizo que se sitúa necesariamente en el futuro, con la carga de incertidumbre que ello implica. Si hay certeza no hay riesgo, así, el riesgo es algo en la mente, íntimamente ligado a la sicología personal o colectiva, aun cuando se intente a menudo darle un sentido de objetividad (Elms 1992). Otra razón por la cual el riesgo es un concepto complejo, es que se trata de una idea compuesta. En la noción de riesgo más completa, desde el punto de vista del autor, convergen simultáneamente tres aspectos separados: la eventualidad, las consecuencias y el contexto, que contribuyen a la hora de intentar llevar a cabo cualquier estimación o calificación del riesgo. En un análisis de riesgo, el contexto (capacidad de la gestión y actores relacionados) determina los límites, las razones, el propósito y las interacciones a considerar. Cualquier análisis que se realice debe ser congruente con el contexto y tenerlo en cuenta en todos los aspectos que le sean relevantes, de lo contrario el análisis sería totalmente inútil e irrelevante.

El análisis de riesgo se ha venido realizando a través de la historia de manera no formal en innumerables situaciones humanas. Riesgo ha estado siempre asociado a decisión, con algo que debe hacerse; con la ejecución de una acción que va desde lo trivial a lo muy importante. En cada caso se debe elegir una acción que se debe llevar a cabo. Los resultados de cada acción factible están en el futuro y son inciertos. Unos resultados pueden ser mejores que otros, en algunos casos serán buenos y en otros pueden ser desastrosos. El seleccionar una posible acción significa asumir una eventual adversidad o contingencia asociada a dicha acción. Por esta razón, el riesgo debe evaluarse para que se pueda tomar una decisión. Las discusiones acerca del riesgo tocan las raíces de la sociedad, el conocimiento, los valores, las emociones e incluso la propia existencia. Implican reflexionar acerca de qué es el conocimiento científico, de las limitaciones de ese conocimiento y del carácter irreductible de la incertidumbre; es preciso considerar los puntos de vista desde donde se argumenta, la racionalidad de qué

es a lo que se teme y la manera cómo se debe actuar. El tener que arreglarse con incertidumbres en el análisis de sistemas físicos llega a ser una de las circunstancias que define enfáticamente si un modelo dado es el apropiado para el problema que se tiene entre manos. Esto significa mudarse del concepto de verdad al concepto de control o de gestión, alejándose de la necesidad de obtener predicciones verdaderas de futuros escenarios, con o sin la estimación de incertidumbres, y moverse hacia la necesidad de controlar los futuros eventos, aceptando las inevitables contingencias en el entendimiento de que algo podría o no ocurrir. Esto está, obviamente, relacionado en forma directa con las conclusiones que se obtienen acerca de factores humanos. Por lo tanto, aunque la ciencia de la ingeniería pueda hacer algunas predicciones acerca de un riesgo, dichas predicciones serán inevitablemente parciales e incompletas y en consecuencia el énfasis debe estar en la gestión o manejo de la seguridad (Blockley 1992).

En los últimos años, desde la perspectiva de los desastres naturales, el riesgo se ha intentado dimensionar, para efectos de la gestión, como las posibles consecuencias económicas, sociales y ambientales que pueden ocurrir en un lugar y en un tiempo determinado. Sin embargo, el riesgo no ha sido conceptualizado de forma integral sino de manera fragmentada, de acuerdo con el enfoque de cada disciplina involucrada en su valoración. Para estimar el riesgo de acuerdo con su definición es necesario tener en cuenta, desde un punto de vista multidisciplinar, no solamente el daño físico esperado, las víctimas o pérdidas económicas equivalentes, sino también factores sociales, organizacionales e institucionales, relacionados con el desarrollo de las comunidades. En la escala urbana, por ejemplo, la vulnerabilidad como factor interno de riesgo, debe relacionarse no solamente con la exposición del contexto material o la susceptibilidad física de los elementos expuestos ha ser afectados, sino también con las fragilidades sociales y la falta de resiliencia de la comunidad propensa; es decir, su capacidad para responder o absorber el impacto. La deficiente información, comunicación y conocimiento entre los actores sociales, la ausencia de organización institucional y comunitaria, las debilidades en la preparación para la atención de emergencias, la inestabilidad política y la falta de salud económica en un área geográfica contribuyen a tener un mayor riesgo. Por lo tanto, las consecuencias potenciales no sólo están relacionadas con el impacto del suceso, sino también con la capacidad para soportar el impacto y las implicaciones del mismo respecto del área geográfica considerada.

Por otra parte, existen serias razones por las cuales se puede dudar acerca de la efectividad de la gestión del riesgo. El incremento y la acumulación de la vulnerabilidad son alarmantes, como lo es la falta de conciencia y responsabilidad sobre el tema por parte de los tomadores de decisiones, las autoridades políticas y la misma comunidad. Esto podría explicar el porqué aunque se realicen muchos estudios de amenaza, vulnerabilidad e incluso de riesgo desde el ámbito de diferentes disciplinas, en muchos lugares del mundo no se logra aun una intervención y gestión efectiva y decidida por parte de las autoridades y las comunidades que mitigue o reduzca el riesgo al cual se encuentran sometidas (Cardona y Hurtado 2000a/b).

Entre otros factores, que contribuyen a esta falta de efectividad de la gestión del riesgo, aparentemente, se encuentra la inadecuada forma como el riesgo ha sido estimado o valorado. Aportes técnicos importantes se han realizado con fines de evaluación, pero de manera reduccionista y fragmentada. La falta de una visión holística del riesgo, es decir, de una valoración integral y multidisciplinar del riesgo que permita

desagregarlo en sus componentes de diferente índole, parece haber contribuido en buena parte a la falta de efectividad de su gestión.

Una concepción holística del riesgo, consistente y coherente, fundamentada en los planteamientos teóricos de la complejidad, que tenga en cuenta no sólo variables geológicas y estructurales, sino también variables económicas, sociales, políticas, culturales o de otro tipo, podría facilitar y orientar la toma de decisiones en un área geográfica. Un enfoque de este tipo, integral y multidisciplinar podría tener en cuenta de manera más consistente las relaciones no lineales de los parámetros del contexto y la complejidad y dinámica de los sistemas sociales. Igualmente, contribuir a mejorar la efectividad de la gestión y a identificar y priorizar medidas factibles y eficientes de para la reducción del riesgo por parte de las autoridades y las comunidades; actores fundamentales para lograr una actitud preventiva ante los fenómenos peligrosos.

6.1.1. Dimensiones y tipos de vulnerabilidad

La vulnerabilidad, para el autor, puede tener varias dimensiones dependiendo del aspecto que se esté teniendo en cuenta para su análisis. Wilches-Chaux (1989) propuso el concepto de vulnerabilidad global para integrar los diferentes aspectos que caracterizan la vulnerabilidad desde varias perspectivas. Dichas dimensiones de la vulnerabilidad se describen a continuación brevemente:

- a) *Dimensión física.* Expresa las características de ubicación en áreas propensas y las deficiencias de resistencia de los elementos expuestos, de los que depende su capacidad de absorber la acción del suceso que representa la amenaza. La sismorresistencia de un edificio, la ubicación de una comunidad en el área de influencia de un deslizamiento o en el cauce de un río, son ejemplos de la dimensión física de la vulnerabilidad.



Foto 6.1: A la izquierda se aprecia un edificio nuevo en Colombia, construido por profesionales, que ha colapsado y a la derecha una casa informal sin mayores daños. En este caso, el edificio nuevo demostró ser más vulnerable que el informal.

- b) *Dimensión económica.* Los sectores económicamente más deprimidos son los más vulnerables. La pobreza aumenta la vulnerabilidad. Al nivel local e individual este aspecto se expresa en desempleo, insuficiencia de ingresos, dificultad o imposibilidad de acceso a los servicios. En la esfera nacional se traduce en una excesiva dependencia económica de factores externos incontrolables, la falta de diversificación de la base económica, las restricciones al comercio internacional y la imposición de políticas monetarias.
- c) *Dimensión social.* Cuanto más integrada esté una comunidad, superando los inconvenientes que suelen presentarse, le resultará más fácil absorber las consecuencias de un desastre y podrá reaccionar con mayor rapidez que una comunidad que no lo esté. Las sociedades pueden ser más o menos vulnerables en el sentido que pueden reaccionar como grupo organizado, mediante procesos de autoorganización, ó con intereses particulares primando sobre los grupales, con relaciones más estrechas entre sus integrantes, ó relaciones meramente circunstanciales.
- d) *Dimensión educativa.* Se expresa en una educación deficiente o que no tiene una buena cobertura en una comunidad propensa. La ausencia de conocimiento sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presentan desastres, el desconocimiento de la historia y la falta de preparación y desconocimiento del comportamiento individual y colectivo en caso de desastre son aspectos que hacen que una comunidad sea más vulnerable. Igualmente, la falta de socialización de la información aumenta la vulnerabilidad.
- e) *Dimensión política.* Se expresa en el nivel de autonomía que tiene una comunidad con respecto a sus recursos y para la toma de decisiones que la afectan. La comunidad se hace más vulnerable bajo esquemas centralistas en la toma de decisiones y en la organización gubernamental. La debilidad en los niveles de autonomía para decidir regional o localmente impide una mayor adecuación de las acciones a los problemas sentidos en estos niveles territoriales. En la medida que la comunidad participa más en las decisiones que le atañen es menos vulnerable.
- f) *Dimensión institucional.* Esta relacionada con las dificultades que tienen las instituciones para hacer la gestión del riesgo. Situación que se refleja en la falta de preparación para responder ante un suceso, o cuando aún sabiendo que existe el riesgo no llevan a cabo acciones eficientes y efectivas para reducirlo o mitigarlo. Se expresa en la falta de flexibilidad de las instituciones, en el exceso de burocracia, en el hecho de que prevalecen la decisión política y el protagonismo.
- g) *Dimensión cultural.* Esta dimensión de la vulnerabilidad está referida a la forma en que los individuos se ven a sí mismos en la sociedad y como colectividad, lo que influye en ocasiones de manera negativa debido a estereotipos perniciosos que no se cuestionan y que se consolidan. Al respecto juegan un papel crucial los medios de comunicación, puesto que contribuyen a la utilización sesgada de imágenes o a la transmisión de información ligera o imprecisa sobre el medio ambiente, la misma sociedad y los desastres.
- h) *Dimensión ambiental.* Hay un aumento de la vulnerabilidad cuando el modelo de desarrollo no esta basado en la convivencia sino en la explotación inadecuada y la destrucción de los recursos naturales. Esta circunstancia necesariamente conduce al

deterioro de los ecosistemas y a aumentar la vulnerabilidad debido a la incapacidad de auto ajustarse para compensar los efectos directos o indirectos de la acción humana o de sucesos de la misma naturaleza.

- i) Dimensión ideológica. Esta relacionada con las ideas o creencias que tienen las personas sobre el devenir y los hechos del mundo. Se expresa en actitudes pasivas, fatalistas y creencias religiosas que limitan la capacidad de actuar de los individuos en ciertas circunstancias. La percepción dogmática de las cosas puede generar confusión acerca de un propósito, falta de reacción y muchas veces pérdida de la motivación, que debilitan una acción transformadora.

El planteamiento de una vulnerabilidad global resultado de estas y otras dimensiones de la vulnerabilidad, que Wilches-Chaux (1989) describe como vulnerabilidades individuales, es muy útil para visualizar la vulnerabilidad desde múltiples facetas y desde diversas perspectivas del conocimiento. Este planteamiento facilita el entendimiento de la vulnerabilidad como una condición o circunstancia dinámica o cambiante. Además, permite su formulación como un proceso acumulativo de fragilidades, deficiencias o limitaciones que permanecen en el tiempo como factores que inciden en que exista o no una mayor o menor vulnerabilidad. Desde el punto de vista de la gestión del riesgo, las acciones que reduzcan estos factores y que estimulen las fortalezas y capacidades de una comunidad, entendida como los elementos expuestos, deben ser el objetivo de la planificación y la prevención-mitigación (Aysan 1993).

Esta lectura de la vulnerabilidad es de alguna manera compatible con los postulados de Anderson y Woodrow (1989) que plantean la vulnerabilidad integrada por una serie de aspectos que a largo plazo afectan la capacidad de la comunidad para responder a sucesos y la hacen susceptible a sufrir futuras consecuencias. Dichos aspectos tienen carácter:

- a) Físico-material, relacionados con el medio ambiente, la infraestructura, la vivienda, la tecnología, el capital, el nivel de salud y la capacidad de trabajo.
- b) Social-organizacional, relativos a las actividades sociales y económicas y a las estructuras políticas formales u otras mediante las cuales se toman decisiones.
- c) De motivación y actitud, lo que se refiere a la concepción que tienen las comunidades de ellas mismas y sus interrelaciones con el ambiente y la sociedad.

Por otra parte, Cannon (1991) también propuso que la vulnerabilidad debe verse como un conjunto de variables que se refieren a tres tipos de situaciones:

- a) Vulnerabilidad de los sistemas de vida, que explica cómo un sistema de vida de una colectividad o un individuo se hace más resistente o más resiliente a las amenazas, por ejemplo mediante un mayor nivel de salud y nutrición, mediante mayores ingresos y ahorros que le permitan una mayor capacidad de adaptación.
- b) Autoprotección, relacionada con el nivel de conciencia acerca de la amenaza y con la experiencia de sucesos anteriores. Es decir el nivel de preparación del individuo o la colectividad para enfrentar una amenaza, lo que se refleja en la ubicación de la vivienda, la resistencia de los edificios, la construcción de obras preventivas, etc.
- c) Protección social, referida no sólo al nivel local sino en general a la acción del Estado en todo sus niveles, que influyen tanto en la autoprotección, la resistencia de

Al respecto, Wijkman y Timberlake (1984) indican que “en numerosos países del tercer mundo la degradación ambiental, la pobreza y un rápido crecimiento demográfico pueden transformar un fenómeno natural en un desastre de gran envergadura. Los desastres son acontecimientos sociales y políticos con frecuencia evitables”. Esto conduce a pensar que es necesario cuestionar el modelo de desarrollo si dicho desarrollo exacerba la vulnerabilidad, como está ocurriendo en muchos lugares. Desde esta perspectiva se formulan además dos modelos conceptuales para analizar la vulnerabilidad (Blakie *et al.*, 1994/96). El primero examina la evolución de condiciones inseguras específicas en términos de presiones dinámicas como son la urbanización y la degradación ambiental y en términos de causas de fondo inmersas en la economía política. Esto permite revelar los hilos que conectan las condiciones inseguras que caracterizan a una determinada configuración espacial y temporal de vulnerabilidad con procesos económicos, políticos y sociales globales.

El segundo modelo parte del concepto de acceso, desde una familia, comunidad o sociedad dada, a los recursos que permiten seguridad frente a determinadas amenazas, lo que permite identificar los diferentes canales y barreras sociales, económicas, políticas, culturales, examinándose no sólo variables económicas y políticas tradicionales como acceso a la tierra y otros medios de producción, sino también variables como sexo, edad y etnia.



Foto 6.2: La vulnerabilidad esta altamente asociada con la pobreza. La fotografía ilustra las condiciones de marginalidad de una familia en la región de Chocó, Colombia. Estas familias han sido afectadas recurrentemente por terremotos, sin embargo sus condiciones de vida ya son un desastre cotidiano.

Analizar la vulnerabilidad dentro de los patrones más amplios de la sociedad, supone encontrar las causas de fondo o subyacentes de la vulnerabilidad desde la perspectiva de los desastres y los mecanismos o procesos dinámicos que trasladan causas de fondo a condiciones inseguras. Las causas de fondo de la vulnerabilidad o causas subyacentes que dan origen a la vulnerabilidad son procesos económicos, demográficos y políticos, que afectan la asignación y distribución de recursos entre

diferentes grupos de personas, y reflejan la distribución del poder (Wisner 2001).

Hay algunos procesos globales a los cuales se debe prestar más atención, como el crecimiento de la población, la urbanización rápida, presiones financieras internacionales, degradación de la tierra, cambio ambiental global y guerra. Como ejemplo, la urbanización ha contribuido considerablemente a los severos daños en ciertos terremotos urbanos: el aumento de la población es una de las razones que explica el incremento de personas afectadas como resultado de sequías e inundaciones, así como la deforestación aumenta las inundaciones y el riesgo de deslizamientos (Blakie *et al.*, 1994/96).

Aceptando la hipótesis que existe una alta relación entre las carencias de desarrollo y la vulnerabilidad, el autor propone los siguientes factores de los cuales se origina la vulnerabilidad:

- a) *La exposición*, que es la condición de susceptibilidad que tiene el asentamiento humano de ser afectado por estar en el área de influencia de los fenómenos peligrosos y por su fragilidad física ante los mismos.
- b) *La fragilidad social*, que se refiere a la predisposición que surge como resultado del nivel de marginalidad y segregación social del asentamiento humano y sus condiciones de desventaja y debilidad relativa por factores socioeconómicos.
- c) *La falta de resiliencia*, que expresa las limitaciones de acceso y movilización de recursos del asentamiento humano, su incapacidad de respuesta y sus deficiencias para absorber el impacto.

Este tipo de planteamiento intenta integrar de manera holística la lectura de las ciencias físicas y las ciencias sociales, con el fin de tener una visión completa de los factores que originan o exacerban la vulnerabilidad, teniendo en cuenta los aspectos de resistencia física ante los fenómenos y los aspectos prevalecientes de autoprotección individual y colectiva (Cardona y Barbat 2000b).

6.1.3. Riesgo como resultado de degradación ambiental

Aun cuando desde el punto de vista urbano ha sido habitual reconocer que el proceso de degradación ambiental se puede convertir en un detonante de procesos supuestamente naturales que afectan el hábitat de los asentamientos humanos, debido a la poca atención que los expertos en temas ambientales le han dado al tema de los desastres, no se ha asociado de manera explícita dichos temas con la prevención y mitigación de riesgos. Algunos especialistas ven en el tema hábitat aspectos artificiales del medio ambiente y no integran a la concepción de los ecosistemas a los asentamientos humanos, que bien pueden entenderse de una manera más holística como socio-ecosistemas y que podrían permitir una síntesis y una visión más integral de la problemática urbana y ambiental. Infortunadamente, algo similar se puede decir de los especialistas en el campo de la gestión de riesgos y prevención de desastres, que al no integrar a sus modelos y marcos conceptuales los aspectos relativos a la protección del medio ambiente facilitan una visión reduccionista e incompleta de la problemática de riesgos y del hábitat urbano. En otras palabras, aparte de los llamados riesgos tecnológicos, podría ocurrir en ocasiones que algunos de los desastres supuestamente naturales sean realmente de origen antrópico, bien porque al degradar el medio ambiente pueden inducir amenazas naturales o porque el aumento de la vulnerabilidad

de los asentamientos humanos incide de manera notoria en la ocurrencia de desastres a los que también, de manera desacertada, se les califica de desastres naturales.



Foto 6.3: La degradación ambiental y el aumento del riesgo son, en ocasiones, el resultado de la influencia negativa de asentamientos humanos marginales que no cuentan con servicios públicos adecuados.

En Sudamérica, por ejemplo, la zona andina es altamente propensa a procesos de inestabilidad o deslizamiento y, por su complejidad orográfica, cuenta también con un amplio número de ríos cuyo comportamiento es de régimen torrencial. En estas circunstancias se presentan continuamente crecidas repentinas y avalanchas generadas como resultado de estancamientos en las zonas altas de sus cuencas. Este tipo de sucesos es, en su gran mayoría, el resultado del desequilibrio ambiental que degrada la naturaleza; pero también afecta los asentamientos humanos. Las cuencas hidrográficas se deterioran y con ello se interrumpe el ciclo hídrico, se agota el agua, se reseca la tierra y los cultivos se quedan sin riego. Procesos de deforestación e incendios han estado destruyendo la vegetación protectora de los suelos y estabilizadora del clima, causando erosión e inestabilidad de laderas; los suelos agrícolas se escurren en forma vertiginosa al paso incontenible de las escorrentías, generando sedimentación de valles, cursos de agua, estanques y ciudades donde los sistemas de alcantarillados son colmatados. La destrucción de la vegetación significa despojar de su hábitat a la fauna; la desaparición del manglar en las zonas costeras facilita las inundaciones y empobrece la pesca. Los lagos, ciénagas y cursos de agua en las zonas bajas han estado siendo desecados y terraplenados para habilitar tierras para habitar y cultivar; la minería ha esterilizado tierras y ha contribuido a sedimentar cauces y desestabilizar laderas. Estos procesos en las áreas interandinas son causantes de sucesos hidrogeodinámicos intensos como deslizamientos, inundaciones y avalanchas que arrasan viviendas, obras de infraestructura y generan pérdidas de vidas. Las actividades industriales y agroindustriales en sitios mal escogidos contaminan ciudades, valles, aguas, vegetación y atmósfera y pueden llegar a ser serias amenazas tecnológicas para asentamientos humanos circundantes. La urbanización ha venido contaminando las mejores tierras agrícolas, pecuarias y forestales y ha generado al mismo tiempo, como consecuencia de