

Amenaza, vulnerabilidad y sociedades urbanas

una visión desde la dimensión institucional

Anne- Catherine Chardon¹

Recibido para evaluación: 26 de Noviembre de 2007
Aceptación: 1 de Agosto de 2008
Recibido versión final: 12 de Agosto de 2008

RESUMEN

Hoy en día, el desarrollo, ojalá sostenible, de los hábitats urbanos no puede abstraerse de condiciones intrínsecas de amenazas de origen natural, puesto que la expansión territorial de las urbes, sobre todo en los países en vía de desarrollo, obliga a la colonización de espacios cada vez más peligrosos, generando situaciones complejas de vulnerabilidad. Después de exponer la evolución conceptual de la noción de vulnerabilidad, el presente escrito pretende analizarla desde una dimensión particular, la dimensión institucional, la cual representa el factor fundamental a considerar en el momento de analizar una sociedad vulnerable.

PALABRAS CLAVE: Amenazas naturales, Hábitat urbano, Vulnerabilidad, Factores institucionales, Gestión del riesgo, Desarrollo sostenible

ABSTRACT

Nowadays, the development, hopefully sustainable, of the urban habitats cannot be done without considering intrinsic conditions of natural hazards, because the territorial expansion of the large cities, especially in developing countries, forces the colonization of more and more dangerous spaces, generating complex vulnerability situations.

After exposing the conceptual evolution of the notion of vulnerability, the present paper tries to analyze this vulnerability from a particular dimension, the institutional dimension, which represents the key factor to consider when analyzing a vulnerable society

KEY WORDS: Natural hazards, Urban habitat, Vulnerability, Institutional factors, Risk management, Sustainable development

*1. Dra., Profesora Escuela de
Arquitectura y Urbanismo.
Universidad Nacional de Colombia.
Sede Manizales*

acchardon@unal.edu.co

1. LA VULNERABILIDAD DE LAS URBES, UNA REALIDAD

Todos los discursos concuerdan en decir que reflexionar sobre la situación general presente y futura de las ciudades en el mundo, corresponde a pensar en el nivel de desarrollo de dicho hábitat y en cómo mejorarlo para que además sea sostenible. Si el propósito es claro, el método para lograrlo no siempre lo es o no siempre acierta, puesto que con frecuencia, falta una visión holística de la problemática para poder analizarla en todas sus dimensiones y entenderla como tal. A escalas locales y nacionales, uno de los factores del desarrollo que poco se considera en el momento del análisis, es la vulnerabilidad de las comunidades expuestas a amenazas naturales. Esta condición de exposición no es ni particular ni excepcional, puesto que la mayoría de los países desarrollados o no, sufren situaciones a veces extremas de amenazas de origen natural, socio- natural o antrópico- tecnológico que, más y más, desencadenan desastres y crisis, comprometiendo fuertemente el nivel de desarrollo adquirido. Las afectaciones de mayor influencia negativa sobre los estados de desarrollo alcanzados corresponden a los hábitats urbanos y más particularmente en los países en vía de desarrollo, poniendo así de relieve las correlaciones existentes entre espacios peligrosos, concentración de población, bajo nivel de desarrollo, alta vulnerabilidad y consecuente nivel de riesgo.

Ejemplos de estas situaciones desafortunadamente abundan; tan sólo en el transcurso de la última década, se generaron pérdidas económicas sin precedente: en 1998, en la mayoría de los países centroamericanos, el huracán Mitch causó desastres; en 1999, la avalancha de lodo registrada en la localidad venezolana de Carmen de Uría generó más de 20.000 muertos; también en 1999, el sismo que afectó el Eje Cafetero colombiano y a partir del mismo año, la serie de terremotos ocurridos en Turquía representaron otras ilustraciones de la alta vulnerabilidad de los países en vía de desarrollo, ante fenómenos naturales o socio-naturales (ISDR et al., 2002). Claro está que las naciones ricas tampoco escapan a esta realidad, pues desde finales de los años 90, países como Francia, Alemania, Austria o Suiza registran inundaciones muy devastadoras que demuestran una inadaptación de los procesos de planeación territorial, al contexto físico- natural (cambiante por cierto desde hace varios años, sobre todo desde el punto de vista hidrometeorológico), generando situaciones de vulnerabilidad preocupantes. Y finalmente, el 29 de agosto de 2005, las destrucciones registradas en cuatro Estados del Sur de los Estados Unidos por la acción del huracán Katrina, mostraron la vulnerabilidad de la costa sur del país, donde se estimó que las pérdidas directas alcanzaron los 200 mil millones de dólares (2% del PIB nacional...). En el caso del huracán Katrina, la inundación total del área metropolitana de la ciudad de New Orleans, con 1.3 millones de habitantes, demostró cómo decisiones políticas de orden territorial pueden generar una situación crítica de vulnerabilidad, como ocurrió al erradicar decenas de kilómetros cuadrados de humedales que representan barreras naturales contra un oleaje fuerte y optar por la urbanización de aldeas ubicadas hasta tres metros debajo del nivel del mar, en zonas afectadas con frecuencia por ciclones tropicales, es decir sometidas a fuertes cantidades de agua que sobrepasan los niveles de resistencia de los diques de protección. (Leahy, 2005)

Esta corta reflexión pretende enfatizar hacia lo siguiente: el estudio de la vulnerabilidad, etapa *sine qua non* en el proceso de análisis y gestión del riesgo, no es interesante en sí, sino que cobra toda su pertinencia cuando se realiza a la luz del desarrollo, su sostenibilidad y decisiones asociadas, es decir como elemento fundamental de una real búsqueda de una mejor calidad integral de vida actual y futura. Importa precisar que este vínculo fuerte entre la vulnerabilidad y el nivel de desarrollo de las urbes no siempre se expresa como si la vulnerabilidad fuera un freno para el desarrollo, pues los desastres pueden representar, al contrario de lo que se podría pensar, una oportunidad de progreso, un catalizador del desarrollo, propiciándolo, lo cual permite vislumbrar que definitivamente, el análisis del tema de la vulnerabilidad es un asunto complejo que, además, genera todavía mucho debate tanto a nivel conceptual como desde la praxis.

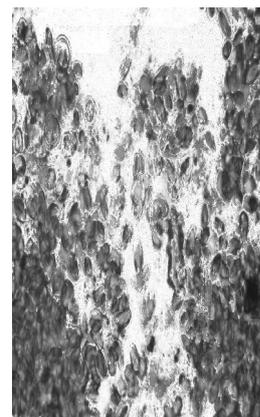
La relación cada vez más evidente entre vulnerabilidad, desastre y desarrollo sostenible está subrayada por Lavell (1999), cuando escribe que «La solución verdadera –para una disminución de la vulnerabilidad– no reside en la movilización de recursos humanitarios, sino en el cambio en los parámetros fundamentales de las pautas de desarrollo impuesto».

El presente escrito pretende enfatizar en una dimensión particular de la vulnerabilidad: **los factores institucionales de vulnerabilidad**. Este aspecto origina, recubre o se entrelaza con la casi

totalidad de los otros factores influyentes en el asunto, puesto que finalmente la estructura y organización institucionales, las tomas de decisiones conscientes o no, las responsabilidades asumidas o evadidas, los presupuestos atribuidos entre otros, permiten explicar, cuando se analizan, gran parte de las situaciones de vulnerabilidad observadas o reveladas ya en el momento de un desastre.

Como muestra de la importancia de tales factores y también de la conciencia que se tiene al respecto por parte de los organismos internacionales, su papel fundamental ya es evaluado como decisivo por los grandes organismos financieros (cuando de créditos o apoyos financieros condonables se trata), en el análisis de viabilidad de los proyectos que podrían respaldar. Al respecto, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) elaboró una matriz de evaluación *-checklist-* para determinar el nivel de toma en cuenta por parte de las instituciones, de la situación de riesgo presente en el espacio geográfico de desarrollo del proyecto (Keipi et al., 2005; Mora and Keipi, 2006).

Por pertenecer al conjunto de los elementos no estructurales de la vulnerabilidad y entonces por ser difícilmente cuantificables, estos factores no han representado un tema de estudio prioritario hasta el momento y por consiguiente es válida la reflexión que sobre ellos puede desarrollarse.



2. LA VULNERABILIDAD, UN CONCEPTO COMPLEJO

El tema de la vulnerabilidad de las sociedades urbanas expuestas a amenazas de origen natural pertenece en la actualidad al conjunto de las temáticas complejas, ya que corresponde a un sistema de factores multidisciplinares, lo cual dificulta tanto la formulación de la problemática, como luego su resolución. El problema se complejiza aún más en los países en desarrollo, donde los factores no estructurales y poco cuantificables, pertenecientes a los campos social, cultural, político e institucional esencialmente, son los principales agentes de la creación de una situación vulnerable.

A continuación, se expone de manera sintética los distintos enfoques dados al concepto de vulnerabilidad, desde que se relaciona con el tema de la gestión del riesgo.

2.1. La vulnerabilidad, evolución de un concepto

La evolución del concepto de vulnerabilidad a lo largo de las últimas tres décadas demuestra el alto nivel de complejidad de una situación que, en un principio, fue complicada en aprehender y entender en su integralidad, lo cual no significa que hoy en día se entiendan perfectamente las causas y consecuencias de la existencia de un contexto vulnerable, pues tanto a nivel conceptual como metodológico, existen todavía muchas incógnitas o dudas, el debate no se ha agotado.

En Maskrey ed. (1998), se presenta una retrospectiva analítica del concepto, desde las primeras reflexiones desarrolladas en el campo de las ciencias naturales cuya orientación se limitaba al fenómeno natural sin contemplar la vulnerabilidad, hasta el énfasis holístico manejado actualmente inspirado de las ciencias sociales que, desde la década de los años 60, han desempeñado un papel fundamental a través particularmente de investigadores como White (1961), Quarantelli (1978) y Drabeck (1986) quienes por ejemplo, empezaron a relacionar la percepción de la amenaza y la vulnerabilidad con la ocurrencia de un desastre, es decir una influencia directa de factores antrópicos sobre la vulnerabilidad.

A partir de finales de los años 80, surgen modelos de vulnerabilidad que intentan expresar la situación a través de un análisis multidisciplinar, articulando los campos físico- natural, físico-espacial y socio- antropológico.

Es así como Anderson y Woodrow (1989) identifican tres áreas o clases de vulnerabilidad: físico material, social-organizacional y motivacional- actitudinal. Luego, aparecen estudios que dan cuenta de una visión ya bastante holística de la situación, como es el caso de los trabajos de Wilches- Chaux (1989) que discriminó la vulnerabilidad en física (localizacional), económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica e institucional. Este modelo no consideró que la vulnerabilidad representaba una situación en sí, sino que la clasificación realizada contemplaba varios tipos de vulnerabilidad.

De igual manera, los estudios de Cannon (1991) también se acercan a un enfoque global hacia la vulnerabilidad, donde se considera la vulnerabilidad de los sistemas de vida, los aspectos de autoprotección y aspectos de protección social, con una marcada orientación socio- cultural del concepto de vulnerabilidad.

Asimismo, Ratick (1994) dirige su reflexión hacia una dimensión antrópica, expresando la vulnerabilidad en función de las actitudes y aptitudes de la comunidad expuesta y entonces, considera que la vulnerabilidad depende de la Exposición, Resistencia (resistir al impacto), Resiliencia (poder recuperarse), Recuperación (poder reconstruir), Aprendizaje (poder aprender de los desastres) y Adaptación (poder cambiar sus patrones de conducta a raíz de la ocurrencia del desastre).

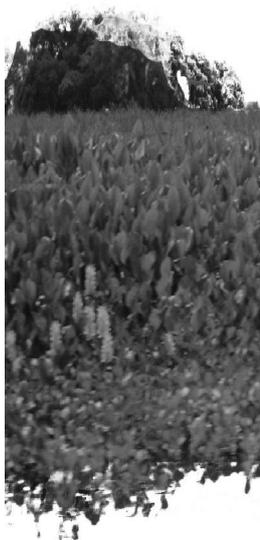
También importa mencionar a Blaikie et al. (1996) que, en su modelo de «Presión y Liberación», difieren de los autores anteriores, en el sentido de que consideran a la vulnerabilidad como la evolución de un proceso, explicando que primero intervienen Causas de Fondo (Acceso limitado a poder, estructura, recursos e Ideologías en los sistemas políticos y económicos), luego Presiones Dinámicas como la falta de instituciones sociales o de inversiones locales por ejemplo o la existencia de Macrofuerzas tales como un rápido crecimiento de la población o del urbanismo y finalmente, influyen Condiciones Inseguras caracterizadas por un ambiente frágil, una economía local poco estable, una sociedad vulnerable y acciones públicas no acertadas.

Por su lado, Cardona (2001) considera que la vulnerabilidad nace de tres situaciones que se yuxtaponen: la exposición, la fragilidad social y la falta de resiliencia. El primer elemento corresponde a la dimensión físico- natural y físico- espacial de los factores de vulnerabilidad, donde se reagrupan las condiciones del entorno natural y de implantación del asentamiento. El segundo hace referencia a las características intrínsecas de la población y el tercero se relaciona con la incapacidad de dicha población en enfrentar el evento y reponerse de él. Este mismo énfasis es planteado por Turner (2003), cuando comenta que la vulnerabilidad se compone de tres elementos: *exposure*, *sensibility* y *resilience*.

Finalmente, Chardon (2002) propone, también con una visión integral de la vulnerabilidad asimilada a un sistema complejo dinámico, expresar el concepto a través de factores de vulnerabilidad, considerando que la vulnerabilidad es una, pero sí, generada por diversos factores asociados a procesos. Dichos factores se clasifican en físico-naturales, socio-económicos, técnicos, político-institucionales y funcionales. Este recorrido a través de la evolución del concepto de vulnerabilidad (Tabla 1) demuestra que tratar de definir o de enmarcarlo no es asunto fácil, pues son muchos los puntos de vista que, desde disciplinas o enfoques particulares, han aportado y enriquecido la temática, conjugando todos los campos y dimensiones. El proceso de elaboración de una definición que se acerque cuanto más se pueda a la situación «real» de creación y existencia de la vulnerabilidad, lleva el autor a proponer su propia versión actual del concepto; se habla de una versión «actual» ya que en el campo de la gestión del riesgo, todavía existe mucha incertidumbre, muchos ensayos y pasos en falso que dejan pensar que la verdad aún no se ha dicho ni alcanzado.

2.2. La vulnerabilidad, un sistema complejo dinámico

Para el presente escrito y a la luz de las distintas reflexiones expresadas al respecto, se considera que la Vulnerabilidad corresponde a la probabilidad (*es factible a priori, pero no seguro*) de que un sujeto o elemento expuesto a una amenaza natural, tecnológica, antrópica o siconatural, sufra daños y pérdidas humanas como materiales en el momento del impacto del fenómeno, teniendo además dificultad en recuperarse de ello, a corto, mediano o largo plazo. Esto significa que la vulnerabilidad se considera antes, durante y después del evento, e implica que la vulnerabilidad también expresa la ineptitud en anticipar, la inflexibilidad del elemento expuesto, su incapacidad de resistir o absorber el impacto (*resistencia*) y adaptarse a los cambios de toda índole que éste genera para recuperarse y restablecer sus medios de vida (*resiliencia*). Ciertos autores separan la vulnerabilidad de la resiliencia o resistencia como en el estudio de Aguirre (2004) o en el de Buckle et al. (2001) por ejemplo, mientras otros BID (2003) y Cannon et al. (2003) distinguen vulnerabilidad de capacidad. Estos enfoques demuestran una visión



NO SE CONCIBE LA VULNERABILIDAD	SE CONSIDERAN VARIOS TIPOS DE VULNERABILIDAD SIN RELACIONARLOS ENTRE SÍ	LA VULNERABILIDAD COMO EL RESULTADO DE PROCESOS	LA VULNERABILIDAD ES UN SISTEMA COMPLEJO GENERADO POR PROCESOS QUE INTERVIENEN SOBRE FACTORES DE VULNERABILIDAD
Las reflexiones se enfocan exclusivamente hacia la amenaza natural	Anderson y Woodrow (1989): Vulnerabilidad de tipo Físico- Material, Social- Organizacional y Motivacional- Actitudinal.	Ratick (1994): Vulnerabilidad generada por la Exposición, Resistencia, Resiliencia, Recuperación, Aprendizaje y Adaptación.	Chardon (2002): La vulnerabilidad es un sistema complejo generado por procesos que intervienen sobre factores de vulnerabilidad físico- naturales, socio- económicos, técnicos, político- institucionales y funcionales.
	Wilches Chau (1989): Vulnerabilidad de tipo Física, Económica, Social, Política, Técnica, Ideológica, Cultural, Educativa, Ecológica e Institucional.	Blaikie et al. (1996): Vulnerabilidad causada por Causas de Fondo, Presiones Dinámicas y Condiciones Inseguras.	
		Cardona (2001) y Turner (2003): La vulnerabilidad depende de la Exposición, Fragilidad social y Falta de Resiliencia.	

Tabla 1: Evolución del concepto de vulnerabilidad

compartimentada de la situación de vulnerabilidad, es decir la vulnerabilidad asociada al «antes de» y la resistencia y resiliencia asociadas al «después de», o bien la vulnerabilidad generada por factores estructurales y la creada por factores no estructurales, mientras la realidad demuestra un contexto de vulnerabilidad mucho más integral que no permite separar tan fácilmente estas situaciones ni en el tiempo, ni en el espacio.

La vulnerabilidad resulta del funcionamiento de un sistema complejo dinámico (y a la vez, es subsistema de un sistema macro, el *Sistema Riesgo*) generado por procesos que intervienen sobre factores de vulnerabilidad, los cuales se pueden clasificar en estructurales y no estructurales y pertenecen a campos físico- naturales, ecológicos, sociales, económicos, físico- espaciales, territoriales (uso del suelo, planeación y políticas territoriales), tecnológicos, culturales, educativos, funcionales, político-institucionales y administrativos o coyunturales principalmente. Los factores de vulnerabilidad, tanto estructurales como no-estructurales, son propios de la comunidad (*factores internos*) o ligados a su entorno (*factores externos*). Esto deja entender que no existen vulnerabilidades pertenecientes a campos específicos, sino que la vulnerabilidad es una, dependiendo esto sí de una sinergia entre factores distintos. De igual manera, la vulnerabilidad no existe en absoluto o como tal, sino que obligatoriamente está asociada a una amenaza, es específica de ella.

En cuanto a la dinámica del sistema, ella se expresa tanto en el espacio como en el tiempo o con respecto al tipo de amenaza, es decir que la vulnerabilidad es cambiante, evoluciona cualitativa como cuantitativamente: 1- en el tiempo, para una comunidad expuesta a una misma amenaza, 2- en el espacio en un momento determinado, para varias comunidades expuestas a una misma amenaza y 3- según el tipo de amenaza, puesto que las fragilidades/debilidades varían en función del tipo de peligro. La vulnerabilidad es entonces relativa y propia de un tipo de amenaza como de un hábitat expuesto en particular. Esta dinámica caracteriza de igual manera al proceso de creación y desarrollo de una situación de vulnerabilidad. Efectivamente, la vulnerabilidad, si en general se revela en el momento del impacto, no nace en este instante, pues el contexto vulnerable se gesta a lo largo de meses o años, puesto que se trata de un proceso generado por la sinergia entre factores que paulatinamente van creando esta situación de vulnerabilidad.

A la escala urbana, de manera particular, este énfasis hacia una mirada integral de la vulnerabilidad, empezando desde el mismo objeto vulnerable, representa un proceso metodológicamente alcanzable, si dicho objeto es considerado como un Hábitat, entendido como un bio- eco- físico- socio- sistema, es decir un sistema cuyos componentes son el espacio urbano, sus ocupantes (caracterizados por un contexto y procesos sociales, económicos, históricos y culturales), el entorno natural como físico- espacial, el contexto político- institucional y las relaciones como vínculos que estos elementos tejen entre sí. Por consiguiente, en el campo particular del riesgo asociado a amenazas, el hábitat contiene dichas amenazas, las cuales, en ningún momento



se pueden considerar como un elemento externo, hacen plenamente parte del hábitat, son producto de él, es decir del sistema de vida.

Por supuesto, cuando se analiza la vulnerabilidad asociada a amenazas de origen natural, no se puede obviar el concepto que de ahí se deduce, es decir el Riesgo. Por consiguiente, aun si el presente escrito no enfatiza en dicho concepto, se mencionará a menudo e importa definirlo.

El riesgo corresponde a un valor relativo probable de pérdidas de toda índole en un sitio específico vulnerable a una amenaza particular, en el momento del impacto de ésta y durante todo el período de recuperación y reconstrucción que le sigue. El riesgo resulta entonces del cruce probable en el espacio como en el tiempo entre una amenaza de magnitud determinada y un elemento relativamente vulnerable a ella. Por tanto, la magnitud del riesgo depende de la amenaza y del grado de vulnerabilidad.

Es difícil y con frecuencia imposible llegar a un nivel de «riesgo 0», por consiguiente, el objetivo es llegar al nivel de «riesgo aceptable». La aceptabilidad del riesgo por parte de una sociedad depende del grado esperado de desestabilización y de la relación costo/beneficio al comparar el costo de medidas de mitigación (que comprenden medidas de prevención y de preparación donde se actúa sobre la amenaza por un lado y sobre la vulnerabilidad por el otro, para disminuir el riesgo) y el valor previsto del riesgo. Por tanto, el grado de aceptabilidad del riesgo es propio de una sociedad y de su disposición e interés en asumirlo; esta visión le quita objetividad al riesgo y lo vuelve aún más relativo.

Siendo el riesgo el resultado del cruce entre una amenaza y una sociedad vulnerable a ella, se entiende que una situación de riesgo es dinámica, es decir en constante evolución y cambio, aumentando o disminuyendo por causa de la amenaza o de la vulnerabilidad.

Como ya se comentó en la introducción, la reflexión en torno a la vulnerabilidad se desarrollará desde el campo particular de las instituciones, o sea, **los factores institucionales de vulnerabilidad**, los cuales representan variables fundamentales y determinantes en los análisis de vulnerabilidad.

3. LOS FACTORES INSTITUCIONALES DE VULNERABILIDAD

Los factores institucionales de vulnerabilidad y su influencia en la gestión del riesgo a la escala urbana representan un objeto de análisis que se debe aprehender desde un horizonte muy amplio. Es así cómo el estudio de las instituciones gubernamentales y privadas tiene que enfocarse desde el nivel macro (políticas y acciones internacionales), meso (nacional, regional) hacia el nivel micro (departamental, municipal); se suele evidenciar la importancia de los factores institucionales de vulnerabilidad y sus distintos niveles de origen a medida que va creciendo la magnitud de las situaciones de riesgo o desastre como lo comentan de manera general Lavell et al. (1996) o Balamir (2004) y Parker (2004) para el caso particular de Turquía, cuando se refieren al terremoto de 1999.

Adicionalmente, Lavell et al. (1996) afirman que *«En varios países de América Latina, los cambios que se están intentando implementar en la gestión del riesgo no generan transformaciones mayores, ya que las instituciones no están adecuadas a las nuevas funciones y formas de pensar y actuar. Resulta ser muy complicado pasar de la atención a la prevención, mitigación y preparación, ya que las estructuras, filosofías y formas de trabajar son muy distintas»*, lo cual demuestra que el papel de los factores institucionales es determinante en la creación, el mantenimiento o la agudización de una situación de vulnerabilidad.

Por ejemplo, la vulnerabilidad observada después de un evento de gran magnitud, depende mucho del manejo institucional de la emergencia, situación que puede incrementar considerablemente las pérdidas materiales como de vidas humanas; tal fue el caso de la India que no aceptó muy fácilmente la colaboración internacional después del tsunami de diciembre de 2004 (Buckle et al., 2005) o más recientemente, la situación catastrófica del Sur de los Estados Unidos después del huracán Katrina (29 de agosto de 2005), donde las consecuencias negativas del fenómeno natural aumentaron de manera vertiginosa por la falta de reacción de las autoridades, las cuales tampoco aceptaron la integralidad de la ayuda internacional propuesta (casos de

Venezuela y Cuba).

Lo anterior ilustra que, definitivamente, los factores institucionales o político-institucionales generalmente corresponden a los elementos más determinantes de la generación cualitativa y cuantitativa de una situación de vulnerabilidad. Pues, desde una escala macroespacial hasta la escala micro, éstos, a través de las políticas elaboradas, las prioridades expresadas y las medidas tomadas, representan el origen de la mayoría de los otros factores influyentes como los factores sociodemográficos, económicos, culturales, territoriales, tecnológicos o funcionales por ejemplo. Ciertos autores clasifican los factores institucionales como factores sociales o como categoría dentro de los factores sociales (Cannon et al., 2003 y Dwyner et al., 2004), visión discutible, a pesar de que de hecho, las instituciones hacen parte de la conformación de una sociedad; pues en general, se suele considerar los aspectos sociales como relacionados estrictamente con características de la población, de la cual se excluyen las instituciones, ya que en el caso contrario, no se hablaría de población, sino de Sociedad Civil.

A título de propuesta, se plantea una reflexión en torno a tres grandes grupos de factores institucionales que el autor considera como los más influyentes sobre la vulnerabilidad: **1-** las políticas, normas, orientaciones, actitudes y medidas generales, **2-** las características de las instituciones como tales y **3-** el campo de la gestión territorial.

3.1. Las políticas y medidas generales

Esta primera dimensión consiste en el marco general o el punto de partida de las otras dos, puesto que de ella se deriva el «ambiente» o contexto institucional con relación a la vulnerabilidad.

Este gran conjunto de factores puede subdividirse en tres grupos organizados desde la orientación y filosofía generales, hasta políticas puntuales.

En cuanto a la macro- organización o al esquema de funcionamiento del Estado y sus representaciones a escalas menores, situaciones de vulnerabilidad pueden generarse por falta de buenas condiciones de gobernabilidad o gobernanza (articulación entre el Estado, el mercado y la sociedad civil) que demuestran una expresión débil del poder, seguimiento, control y gestión en todas sus instancias. Asociado a este contexto, también importa considerar la falta de coordinación entre políticas nacionales y acciones locales como la falta de integración entre los distintos niveles de toma de decisiones. De igual manera, una sobre- centralización (y su asociada falta de autonomía a nivel local), la politización de los procesos y la corrupción suelen generar desconfianza por parte de la población y por consiguiente una apatía en participar de las reflexiones y tomas de decisiones. Esta situación es aún más grave cuando de por sí, no existe la conciencia de la necesidad de generar mecanismos oficiales de organización y participación de la comunidad en la gestión de su territorio y sistema de vida.

De manera particular y puntual y teniendo en cuenta las categorías de la población más vulnerables ante las amenazas de origen natural, las cuales suelen ser los grupos más pobres, está claro que la falta de consideración hacia ellas por parte de las autoridades oficiales públicas como privadas, en términos de calidad de crecimiento y equipamiento urbano, déficit cuantitativo y cualitativo en vivienda y políticas de empleo principalmente, representa un factor institucional de vulnerabilidad innegable, puesto que genera condiciones que obligan a estas poblaciones a una exposición forzada al peligro.

Ahora bien, las visiones y políticas directamente relacionadas con la gestión del riesgo conciernen la posición de los gobiernos con relación a este campo de acción, la cual, en términos de generación de vulnerabilidad, se caracteriza por un desinterés y una falta de conciencia por parte de los Estados o gobiernos de escala menor, hacia el tema general de la gestión del riesgo (cuando no existe además una subestimación de la probabilidad de ocurrencia de los eventos), a pesar de que tendrían que ser los primeros tomadores de decisiones y actores responsables en este campo. Esta actitud se traduce en la ausencia del tema de la vulnerabilidad y su riesgo asociado en los discursos y prioridades y en una percepción errónea de los procesos de prevención y mitigación considerados como costo y no inversión. Dicha situación genera entonces la tendencia a preocuparse más por la atención que por la prevención (visión inmediatista de corto plazo) y



también la falta de atribución de recursos para la promoción de una cultura colectiva de prevención o la evaluación y mitigación de la vulnerabilidad por ejemplo.

Ahora, cuando los gobiernos demuestran cierta preocupación por la gestión del riesgo y hasta elaboran un sistema nacional de gestión con sus respectivas ramificaciones hasta el nivel local, no siempre dicho contexto garantiza el buen funcionamiento del proceso, ya que la ausencia de una organización integral del sistema de prevención y atención, desde el nivel central hasta el nivel local representa una falencia grande. Pues, como cualquier sistema, el desarrollo óptimo de un sistema de gestión del riesgo depende del nivel de integralidad, interrelaciones y sinergia existente entre los distintos componentes del conjunto. Por consiguiente, si los vínculos se rompen o simplemente no existen, el concepto de sistema desaparece y los distintos niveles de actuación se desarticulan, quedando independientes. En periodo de normalidad, es posible que no se note la gravedad de la situación, pero cuando ocurre una emergencia que supere la capacidad de respuesta del nivel local, generando la necesidad de la intervención de un nivel y recursos superiores, con frecuencia nace la crisis.

De igual manera y a un nivel de macro- política, importa relacionar la creación de vulnerabilidad con precisamente la falta de relación entre políticas de desarrollo y vulnerabilidad, porque todavía no se ha visto ni entendido el vínculo entre ambos conceptos, así como la ausencia de búsqueda de la sostenibilidad en las políticas de desarrollo también conduce a la construcción de una sociedad vulnerable.

Finalmente, con relación a temáticas puntuales pero de orden general, es necesario mencionar la relación existente entre vulnerabilidad y política de aseguramiento, en el sentido de que un sistema de transferencia del riesgo (seguro) muy poco incentivado y desarrollado lleva al incremento de la vulnerabilidad puesto que influye directamente sobre los niveles de resiliencia. Según la Swiss Re, segunda reaseguradora a nivel mundial, en 1999, apenas el 6.3% de los USD 58.400 millones de pérdidas por «catástrofes naturales» registradas en los países en vía de desarrollo estaba asegurado, mientras la cifra fue de 52 % en los países desarrollados (Kunreuther et al., 2005; Kunreuther, 2001)

El análisis y evaluación de este conjunto de factores se realiza principalmente por medio de encuestas, entrevistas, análisis de discurso, documentos y normativas oficiales a fin de llegar a conclusiones de orden cualitativo que muestran tendencias más que resultados absolutos.

Desde finales de los años 90, las reflexiones y estudios de caso sobre este tema macro de las políticas generales de gestión del riesgo empiezan a publicarse (Williamson et al., 2005; Lavell, 2003; Lungo, 2002; School of Environmental Sciences et al., 2002; ISDR et al., 2002; Baltis, 2001; Quarantelli, 2001; Yodmani, 2001; CENDIM et al., 2001; BID-CEPAL, 2000; PNUD, 2000; FOREC et al., 1999a, 1999b y OXFAM, 1997).

Estos distintos aspectos generales que, de cierta manera, pueden representar modelos de gestión de la vulnerabilidad y luego del riesgo, en muchos casos poco acertados, influyen por supuesto sobre la organización y el funcionamiento de las instituciones involucradas en el tema, factor de vulnerabilidad que se comenta a continuación.

3.2 Las Instituciones: tipología, organización y funcionamiento

Las instituciones involucradas en el campo de la gestión de la vulnerabilidad o del riesgo, están por supuesto enmarcadas en el contexto legislativo, normativo y de pensamiento como funcionamiento general, lo cual, lógicamente, influencia su organización y modo de actuar. Las entidades públicas y privadas implicadas se desempeñan en las distintas etapas de la gestión, desde la prevención, atención hasta la recuperación/reconstrucción. Se trata principalmente de los diferentes ministerios del Estado, las gobernaciones/prefecturas de departamento, las alcaldías municipales, las universidades y otros centros de investigación o actuación técnica como social, las entidades de salud y de socorro, las ONGs en general, etc.

La caracterización de las instituciones, considerada desde la responsabilidad de estas entidades en cuanto a creación de vulnerabilidad, puede realizarse desde tres orientaciones: 1-el enfoque, 2- la tipología y organización y 3- los recursos.



La visión de las instituciones como factor de vulnerabilidad se expresa a través de la ausencia de una conciencia acertada de la existencia de la amenaza o de la vulnerabilidad asociada, sea por ignorancia, negligencia o inexistencia de compromiso con la seguridad de la población expuesta. Esta situación, por consiguiente, no genera política alguna de gestión del riesgo positiva. Cuando posiblemente existe la percepción del peligro, la vulnerabilidad radica primero en un enfoque de análisis muy técnico que demuestra una falta de entendimiento del aspecto multidimensional de la vulnerabilidad y luego, en una visión multi- amenaza muy débil o inexistente. La concepción multi- amenaza es necesaria para poder entender la sinergia existente entre distintas amenazas (sean todas naturales o no) que actúan en un mismo sentido, cuando de creación de vulnerabilidad se trata.

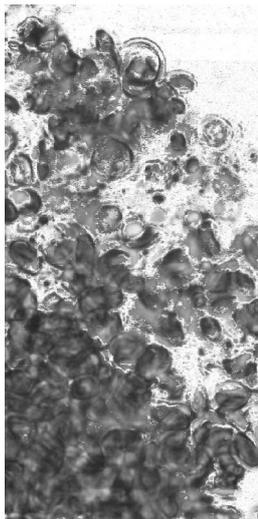
Con relación al tipo de entidad, su organización y modo de funcionar, el primer aspecto gestor de vulnerabilidad es la inexistencia de una dependencia u organismo coordinador que, a nivel nacional, esté encargado de la gestión del riesgo. Pues, dicho campo de acción requiere una coordinación macro que sea capaz de analizar y entender la problemática de manera global y que, a la vez, esté en contacto con el poder legislativo y ejecutivo para recordar que la temática tiene que ser un factor influyente en la toma de decisiones. Luego, desde el nivel nacional hasta el nivel local, cobra importancia la ubicación jerárquica de las dependencias encargadas de dicha gestión, puesto que la vulnerabilidad aumenta a medida que las entidades se alejan del centro del poder o de decisiones. Por consiguiente, es distinto depender directamente de la Presidencia, del Gobernador o del Alcalde que de un ministerio o alguna secretaría. La entidad gestora a nivel nacional tiene que desempeñar un exclusivo papel de coordinador hasta el nivel local, pues en ningún momento su rol puede confundirse con el de las entidades que actúan directamente y de manera práctica en el campo de la mitigación del riesgo. Esto significa también que la ausencia o el poder limitado de entidades de gestión a nivel local (desconocimiento de su pertinencia) incrementa considerablemente la vulnerabilidad, puesto que se trata de un eslabón fundamental en la gestión del riesgo por su conocimiento del contexto y su reconocimiento por parte de la comunidad.

Ahora bien, los campos y niveles de competencia obligan a distribuir las distintas actividades relacionadas con la gestión, sea entre distintos ministerios, secretarías, entes de perfil técnico o entidades de emergencia y atención hospitalaria por ejemplo, situación que puede representar un factor de vulnerabilidad en la medida en que no exista multisectorialidad, inter y transdisciplinaria. Efectivamente, es fundamental que el funcionamiento de las entidades vinculadas a la gestión del riesgo se considere de manera sistémica e integral, es decir que, sobre la temática, existan interconexiones, intercambio de información y trabajos conjuntos entre las diferentes organizaciones. Adicionalmente, importa comentar que es imprescindible la existencia de institutos de investigación en distintos campos (físico- natural, hidrometeorológico, técnico/ingeniería, sismología/volcanología, cartografía/geodesia, geología, geofísica, geografía, socio- económico, ciencias políticas, etc.), con el fin de poder generar conocimientos sobre los procesos que llevan a la existencia de amenazas y vulnerabilidad asociada.

Finalmente, es fundamental considerar el tema de los recursos tanto en personal como financieros y de equipamiento, de los cuales disponen las instituciones para poder desempeñarse en la gestión del riesgo y que, con mucha frecuencia, corresponden a factores de vulnerabilidad fundamentales. Con relación al personal, la vulnerabilidad tiene origen cuantitativo como cualitativo en el sentido de que un número insuficiente de personas para desempeñar todas las labores necesarias, una débil o inadecuada preparación/formación del personal que entonces falla por falta de competencia e incumplimiento de sus supuestas responsabilidades ante el tema y una gran movilidad de los empleados (en general contratistas), que no permite desarrollar continuidad y memoria institucional representan contextos que, de manera evidente, no permiten el despliegue de una buena gestión del riesgo. De igual manera, la falta de recursos financieros, su mala distribución y un nivel de equipamiento (infraestructura, equipos, maquinaria) por debajo de lo indispensable generan aguas arriba (prevención y mitigación) como aguas abajo (atención y reconstrucción) una capacidad de respuesta muy limitada y perjudicial.

Este panorama institucional permite entender hasta qué punto, efectivamente, el rol desempeñado por las instituciones en la creación o la agudización de una situación de vulnerabilidad es real y medible a través de resultados nunca alcanzados o de calidad muy cuestionable que no permite disminuir el riesgo.





En este orden de idea, un campo institucional que definitivamente desempeña un papel fundamental como factor de vulnerabilidad es el de la planeación territorial, directamente relacionada con la manera de pensar, analizar, proyectar, ocupar, transformar y habitar el territorio, acciones que pueden llevar a contextos peligrosos.

3.3. Las instituciones y el manejo físico- espacial/territorial

El panorama físico- espacial de las ciudades no se debe al azar o a la casualidad, sino que es el resultado de políticas y lógicas impuestas por los actores de la planeación territorial y materializadas a través de actuaciones u omisiones. Con relación al tema de la vulnerabilidad inducida por manejos desde la gestión territorial, la responsabilidad de las instituciones involucradas en este campo se caracteriza tanto desde la teoría como desde la praxis.

Efectivamente, la planeación plasmada en el papel, es decir la teoría y la normativa (leyes, planes, normas y códigos de planeación, urbanización o construcción) que sobre ella existen, pueden representar un factor fundamental de vulnerabilidad en el caso de que no existan o que presenten debilidades en su expresión y aplicabilidad o bien cuando dicha reglamentación es anterior a la reflexión sobre la planeación de la ciudad. Estas tres situaciones llevan a una misma problemática, la cual corresponde a la falta de una carta de navegación pensada, detallada y ajustada al territorio y a la población por gestionar. En todo caso, la reflexión sobre el hábitat por ordenar siempre debe anteceder la redacción de la normativa en el campo de la planeación territorial a fin de poder alcanzar los objetivos planteados como resultado de la reflexión y del análisis.

Ahora bien, en el momento de reflexionar sobre la organización territorial, una visión de corto plazo y además parcial y muy disecada de la situación espacial urbana, la no- consideración de características físico- naturales amenazantes en el sitio (topografía, tipo de suelo, sismicidad, volcanismo, zonas inundables, zonas inestables, etc.) y de los perfiles socio- económico- culturales de las poblaciones habitantes del lugar, generan indudablemente un contexto de vulnerabilidad. Pues, importa pensar y proyectar el territorio de manera integral y sistémica.

Una política particular, la de la vivienda de carácter social, puede representar un factor de vulnerabilidad de grandes consecuencias, puesto que la no- respuesta a un déficit grande de soluciones de vivienda de este tipo, obliga a las poblaciones desfavorecidas a establecerse, legal o ilegalmente, en lugares de poco costo que siempre corresponden a espacios peligrosos (zonas inestables, inundables, etc.) que no representan poder atractivo para los proyectos oficiales de urbanización y por esto, están desocupados.

Desde la praxis, la planeación en los hechos también representa puntos de debilidades, sobre todo con relación a los procesos urbanísticos, de edificación de vivienda y técnico- constructivos. En el campo urbanístico, se señala la permisividad de las autoridades de planeación y control urbano que conlleva a la ocupación ilegal de terrenos peligrosos, sea por primera vez o bien después de su desalojo. De igual forma, en los proyectos de urbanización, la despreocupación por normas mínimas de seguridad en cuanto a evacuación de las aguas lluvias (falta de canalización o de alcantarilla), impermeabilización de las vías, contención de taludes, etc., representa por supuesto un factor de peligrosidad.

Ahora, en cuanto a los procesos macro de urbanización, vale la pena mencionar cómo la rapidez, la espontaneidad y las altas densidades de los procesos urbanos, cuando no resultan de una reflexión y un control responsables, conducen a la vulnerabilidad de poblaciones grandes, las cuales, si llegan a ser afectadas, sufren factores de vulnerabilidad adicionales productos, en general, de una baja resiliencia de las instituciones en cuanto a reasentamiento. Este último proceso, además, con

frecuencia no resulta de un manejo físico- espacial adecuado, ya que se busca cumplir con la entrega de un techo para que las familias no queden a la intemperie, pero en ningún momento se trabaja a nivel de hábitat digno, de habitabilidad o de conservación- construcción de tejido social, comunidad y por tanto, si los proyectos de reasentamiento mitigan ciertos factores de vulnerabilidad, crean o empeoran otros. Estos mismos comentarios cualitativos son válidos para la mayoría de los proyectos de vivienda de carácter social, donde predominan los aspectos cuantitativos.

Finalmente, desde el punto particular de las edificaciones como tales, su mediocre calidad (materiales, sistemas constructivos, áreas construidas) pone en riesgo la seguridad de sus ocupantes y además, la edificación cada vez más de casas y no de viviendas obliga a sus habitantes a violar las normas para crear un espacio de vida digno. En cuanto a las edificaciones «vitales» o de gran concentración poblacional (hospitales, entidades de socorro y de mando político-administrativo, instituciones educativas, etc.), su baja calidad constructiva y su ubicación espacial mal pensada en la ciudad generan una doble vulnerabilidad, la de sus ocupantes mismos y la de la población a la cual tienen que atender y que, en caso de emergencia, no pueden beneficiarse de dicha atención. La situación observada en la ciudad de Armenia (Colombia) en el momento pos-sismo de 1999, después de la caída instantánea del cuerpo de bomberos y de la central de policía, demostró este contexto vulnerable.

Para concluir sobre esta dimensión territorio- institucional de la vulnerabilidad, se plantea un ejemplo local y de actualidad, revelado por la situación de las poblaciones que ocupan los flancos del volcán Galeras al Sur de Colombia, el cual, desde mediados de 2004, muestra signos de reactivación que se fueron ampliando en el transcurso del mes de noviembre de 2005, hasta producir sismos repetidos y tres erupciones con emisión de cenizas que cubrieron todo el sector incluyendo la ciudad de Pasto, en julio de 2006.

Por supuesto, la problemática territorial mayor corresponde al hecho de que las autoridades hayan permitido que asentamientos humanos se desarrollaran en los flancos del volcán y cada vez, a una distancia menor del cráter. Pero, actualmente, el asunto territorial se expresa a través de la propuesta del gobierno nacional, de comprar las tierras a la población, la cual, sin embargo, quedaría propietaria oficial de su lote, cuyo uso se tendría que limitar a la conservación ambiental y por supuesto ya no podría ser residencial. En contraparte, el gobierno propone a las familias desplazadas, una reubicación en el departamento de Nariño y es ahí, donde probablemente se está cambiando un factor de vulnerabilidad por otro. La mayoría de los moradores del volcán son campesinos acostumbrados a un modo de vida rural de páramo y parte de la propuesta de reubicación corresponde a soluciones de vivienda en la ciudad de Pasto y tierras costeras a orilla del Pacífico... Este tipo de medida aparentemente territorial y motivada por la preocupación de salvar vidas, tiene consecuencias graves en otros campos, que seguramente generarían o generarán un efecto «boomerang» fatal a corto o mediano plazo.

Este ejemplo muestra cómo decisiones institucionales de orden territorial están en relación directa con situaciones de vulnerabilidad o más aún, las generan.

Finalmente, las reflexiones anteriormente planteadas pusieron de manifiesto que el papel desempeñado por los factores institucionales de vulnerabilidad es determinante en la creación de situaciones de riesgo; el autor se atrevería aun a afirmar que la vulnerabilidad resulta de una concatenación y sinergia de procesos donde los principales responsables o componentes son precisamente los factores institucionales.

Por consiguiente, el trabajo de concientización y formación de las instituciones en el campo de la gestión del riesgo es fundamental a fin de poder intervenir de manera preventiva o correctiva en la organización, orientaciones, políticas, normativas, acciones y medidas que autoridades e instituciones públicas como privadas adoptan directa o indirectamente con relación a la temática. Dicho trabajo tiene que realizarse desde el nivel nacional hasta el nivel local, en todos los campos relacionados con el funcionamiento y desarrollo de una sociedad, ya que en una población altamente vulnerable ante una amenaza, todas las políticas y decisiones de cualquier índole tienen algún grado de influencia sobre su vulnerabilidad.



BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre B.E., 2004. Los desastres en Latinoamérica: Vulnerabilidad y Resistencia, Disaster Research Center, University of Delaware, 21 P.
- Anderson M. y Woodrow P., 1989. *Rising from the Ashes: Development Strategies in Times of Disaster*, Westview Press, Boulder
- Balamir M., 2004. Developments in Disaster Management in Turkey: Institutional Learning or Institutional Survival Instinct?, Resumen de presentación en *Disaster and Social Crisis*, sin publicar
- Baltis J., 2001. ONGs, gobernanza y desarrollo en América Latina y el Caribe, Concept Paper, Seminario «ONGs, gobernanza y desarrollo en América Latina y el Caribe», Programa MOST/UNESCO, Montevideo, agosto de 2001, 46 P.
- BID, 2003. Diálogo de política regional – Red de Desastres Naturales, Estudio de la fase III sobre manejo integral del riesgo por comunidades y gobiernos locales, Componentes III: Indicadores y otros instrumentos para el manejo de riesgo por desastre para comunidades y gobiernos locales, Preparado por Herwig Hahn et al., Coordinado por GTZ, 38 P.
- BID- CEPAL, 2000. Un tema del desarrollo: la reducción de la vulnerabilidad frente a los desastres, 45 P.
- Blaikie P., Cannon T., Davis I. y Wisner B., 1996. Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres, LARED/ITDG, Bogotá
- Buckle P. y Marsh G., 2005. *Western Perception of Disaster: Constructing Tsunami Impacts and Responses*, Coventry Center of Disaster Management, 21 P.
- Buckle P., Marsh G. y Smale S., 2001. *Assessing, Resilience & Vulnerability: Principles, Strategies & Actions. Guidelines*, 61 P.
- Cannon T., Twigg J. y Rowell J., 2003. *Social Vulnerability, Sustainable Livelihoods and Disasters*, Report to DFID, Conflict and Humanitarian Assistance Department (CHAD) and Sustainable Livelihood Support Office, 65 P.
- Cannon T., 1991. A Hazard need not a Disaster Make: Rural Vulnerability, and the causes of 'Natural' Disaster». Paper presented at the IBG, Developing Areas Group Conference on Disasters, London
- Cardona O.D., 2001. Estimación holística del riesgo utilizando sistemas dinámicos complejos, Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona, 232 P.
- CENDIM- CHRR, 2001. *Urban Risk Management for Natural Disasters: A Research Planning Workshop*, Center for Disaster Management (CENDIM) –Bosazici University, Istanbul, and Center for Hazards and Risk Research (CHRR), Columbia University, October 25-26 2001, 18 P.
- Chardon A.-C., 2002. Un enfoque geográfico de la vulnerabilidad en zonas urbanas expuestas a amenazas naturales. El ejemplo andino de la ciudad de Manizales, Colombia, Editorial Centro de Publicaciones, Universidad Nacional de Colombia, Manizales, 174 P.
- Drabek T., 1986. *Human System Responses to Disaster: An Inventory of Sociological Findings*, Springer Verlag, New York
- Dwyer A., Zoppou C., Nielsen O., Day S. y Roberts S., 2004. *Quantifying Social Vulnerability: a Methodology for Identifying those at Risk to Natural Hazards*, Record 2004/14, Australian Government, Geoscience Australia, 101 P.
- FOREC y Fundación Espinal, 1999a. *Todos aprendemos: Apoyos conceptuales y metodológicos para la reconstrucción*, 126 P.
- FOREC y Fundación Espinal, 1999b. *Todos aportamos: El pensamiento de actores institucionales y gerencias zonales*, 176 P.
- ISDR et al., 2002. *Living with Risk. A global review of disaster reduction initiatives. Preliminary version*, Geneva, 382 P.
- Keipi K., Mora Castro S. y Bastidas P., 2005. *Gestión de riesgo de amenazas naturales en proyectos de desarrollo. Lista de preguntas de verificación*, BID, Washington D.C., 51 P.
- Kunreuther H., Meyer R. y Van del Bulte Ch., 2005. *Risk Analysis for Extrem Events: Economic Incentives for Reducing Future Losses*, U.S. Department of Commerce, Technology Administration, National Institute of Standards and Technology, Office of Applied Economics, Building and Fire Research Laboratory, Maryland, The Warton School, University of Pennsylvania, Philadelphia, 103 P.



- Kunreuther H., 2001. Mitigation and Financial Risk Management for Natural Hazards, Paper presented at Wharton-Worlds Bank Conference on «Innovations in Managing Catastrophic Risks: How Can They Help the Poor?», January 8-10, 2001, Washington DC, 24 P.
- Lavell A., 2003. Una visión de futuro: la gestión del riesgo, 22 P.
- Lavell A., 1999. Un encuentro con la verdad: los desastres en América Latina, 17 P.
- Lavell A. y Franco E., 1996. Estado, sociedad y gestión de los desastres en América Latina - En busca del paradigma perdido, La Red, 76 P.
- Leahy S., 2005. Pérdida de humedales agrava efecto de Katrina, <http://www.ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=34993>
- Lungo M. compilador, 2002. Expansión urbana y regulación de la tierra en Centroamérica – Antiguos problemas, nuevos desafíos, in Riesgos Urbanos, San Salvador, PNUD, OPAMSS, Istmo Editores, pp. 29-44
- Maskrey A. Editor, 1998. Navegando entre brumas, La aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgo en América Latina, LARED, 344 P.
- Mora S. y Keipi K., 2006. Disaster risk management in development projects: models and checklists, in Bull. Eng. Geol. Env., ISSN 10064-005-0022-1, pp. 155-165
- OXFAM, 1997. Mapeo de riesgos y vulnerabilidad en Centroamérica y Méjico, in Enfoque social de la vulnerabilidad, pp. 52-71
- Paker H., 2004. The Impact of State Failure on Civil Society Organizations in Turkey, following the 1999 Earthquake: the Case of Search and rescue Voluntary Organization, Resumen de presentación en Disaster and Social Crisis, sin publicar
- PNUD, 2000. Estrategia de reducción del riesgo en Centroamérica, 35 P.
- Quarantelli E.L., 2001. Urban Vulnerability to Disaster in Developing Countries: Managing Risks, 25 P.
- Quarantelli E.L., 1978. Disaster: Theory and Research, Sage Studies in International Sociology 13, Beverly Hills, California
- Ratick S., 1994. Coping with Climate Change: Vulnerability and Response to Sea level Rise and Severe Storms, Center for Technology, Environment and Development, Clark University
- School of Environmental Sciences et al., 2002. Understanding Risk: Public Perceptions, Trust in Institutions and Stakeholder Participation in Public Policy, University of East Anglia (Norwich), University of Wales (Cardiff), Brunel University (London), University of Food Research (Norwich), 30 P.
- Turner B.L. et al., 2003. A Framework for Vulnerability Analysis in Sustainability Science, in PNAS Review, Vol 100, nº14, pp. 8074-8079
- White G.F., 1961. Papers on Flood Problems, Research Paper nº70, Department of Geography, University of Chicago
- Wilches- Chau G., 1989. La vulnerabilidad global in Desastres, Ecologismo y Formación Profesional: Herramientas para la Crisis. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán.
- Williamson J. y Weyman A., 2005. Review of the Public Perception of Risk and Stakeholder Engagement, HSL/ 2005/16, Health and Safety Laboratory, 54 P.
- Yodmani S., 2001. Disaster Risk Management and Vulnerability Reduction: Protecting the Poor, Paper presented at the Asia and Pacific Forum on Poverty: Reforming Policies and Institutions for Poverty Reduction, Manila, 5-9 february 2001, 11 P.

