

**LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE**



**AUTOR**

**CARLOS ALBERTO ESPITIA VIRGÜEZ**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES  
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESPECIALIZACIÓN EN PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y REDUCCIÓN  
DE DESASTRES**

**Manizales**

**2017**

**LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE**



**AUTOR**

**CARLOS ALBERTO ESPITIA VIRGÜEZ**

**Presentado para optar por el título de:  
Especialista en Prevención, Atención y Reducción de Desastres**

**TUTOR**

**Mg. ROGELIO PINEDA MURILLO**

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESPECIALIZACIÓN EN PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y REDUCCIÓN  
DE DESASTRES**

**Manizales**

**2017**

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado

Manizales, 12 de octubre de 2017

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

*A Mane, Dani y Juanda. Son la inspiración  
para seguir cada día adelante.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi sincero agradecimiento al profesor Rogelio Pineda por el impulso constante en el desarrollo de este trabajo, por sus consejos y aportes, sin los cuales no hubiera sido posible culminarlo.

De manera especial, al Señor, por el Ángel vestido de mujer que ha puesto a mi lado. Siempre has estado conmigo, en los buenos y no tan buenos momentos, apoyándome de manera incondicional. Este logro también es tuyo.

## Tabla de Contenidos

<b>RESUMEN .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1 - CONSIDERACIONES GENERALES.....</b>	<b>12</b>
1.1. Introducción.....	12
1.2. Objetivos.....	14
1.2.1. <i>Objetivo general.</i> .....	14
1.2.2. <i>Objetivos específicos.</i> .....	14
1.3. Planteamiento del problema .....	14
1.4. Justificación .....	15
1.5. Hipótesis .....	17
<b>CAPÍTULO 2 – MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>18</b>
2.1. Tipo de investigación .....	18
2.2. Estrategia de investigación .....	19
<b>CAPÍTULO 3 – ANTECEDENTES MÁS RECIENTES DE DESASTRES EN COLOMBIA .....</b>	<b>20</b>
3.1. Avenida torrencial en Salgar, Antioquia .....	20
3.2. Avenida torrencial en Mocoa, Putumayo .....	22
3.3. Movimientos en masa en Manizales, Caldas.....	25
3.4. Breves reflexiones sobre la gestión del riesgo en Colombia.....	27
<b>CAPÍTULO 4 – CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD .....</b>	<b>30</b>
4.1. Delimitación conceptual.....	31
4.1.1. <i>Cómo entender desastre y vulnerabilidad.</i> .....	32
4.2. Evolución en la conceptualización de la vulnerabilidad .....	34
4.2.1. <i>Comienzos de la conceptualización.</i> .....	34
4.2.2. <i>La vulnerabilidad como exposición física.</i> .....	36
4.2.3. <i>La vulnerabilidad social.</i> .....	37
4.3. Modelos conceptuales del riesgo que incorporan la vulnerabilidad social .....	39

4.3.1. <i>Modelo de amplificación social del riesgo</i> .....	39
4.3.2. <i>Modelo de análisis de capacidades y vulnerabilidades</i> . ....	41
4.3.3. <i>Modelo de vulnerabilidad global</i> . ....	44
4.3.4. <i>Modelo de Cannon</i> . ....	45
4.3.5. <i>Modelo de Ratick</i> . ....	46
4.3.6. <i>Modelo de presión y liberación (PAR)</i> . ....	47
4.3.7. <i>Modelo de acceso</i> . ....	48
4.3.8. <i>Modelo de movilización de activos</i> .....	49
4.3.9. <i>Modelo de enfoque integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI)</i> .....	51
4.3.10. <i>Modelo de capacidad diferenciada</i> . ....	53
4.4. Aspectos destacados y dimensiones de los modelos propuestos.....	54
<b>CAPÍTULO 5 – CONCEPCIÓN DISTORSIONADA DE LA VULNERABILIDAD</b> .....	<b>60</b>
5.1. El enfoque en los fenómenos amenazantes .....	60
5.2. El enfoque en la vulnerabilidad biofísica .....	61
5.3. El enfoque en lo social .....	62
5.4. La gestión del riesgo en Colombia y Latinoamérica .....	63
<b>CAPÍTULO 6 – CAUSALIDAD Y GESTIÓN DEL RIESGO</b> .....	<b>65</b>
6.1. El principio de causalidad .....	66
6.2. La causalidad en la ecuación del riesgo hoy .....	69
6.3. La vulnerabilidad causal directa del desastre .....	70
6.4. Configuración de la vulnerabilidad .....	73
<b>CAPÍTULO 7 – CONCLUSIONES</b> .....	<b>77</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>83</b>

**Lista de Tablas**

<b>Tabla 1.</b> Estrategia de las familias para movilizar activos .....	50
<b>Tabla 2.</b> Aspectos sobresalientes de los modelos conceptuales .....	54
<b>Tabla 3.</b> Dimensiones de la vulnerabilidad social .....	57



**Lista de Fotografías**

**Fotografía 1.** Avenida torrencial en Salgar, 18 de mayo de 2015 .....21  
**Fotografía 2.** Avenida torrencial en Mocoa, 1 de abril de 2017 .....23  
**Fotografía 3.** Movimiento en masa en Manizales, 19 de abril de 2017 .....25

### Lista de Gráficos

<b>Gráfico 1.</b> Fases de la metodología de investigación .....	19
<b>Gráfico 2.</b> Praxis de la gestión del riesgo hoy .....	31
<b>Gráfico 3.</b> Desastre y vulnerabilidad .....	34
<b>Gráfico 4.</b> El desastre y la vulnerabilidad según el enfoque tradicional .....	36
<b>Gráfico 5.</b> El desastre y la vulnerabilidad según el enfoque social .....	38
<b>Gráfico 6.</b> Modelo de amplificación social del riesgo.....	40
<b>Gráfico 7.</b> Matriz de análisis de capacidades y vulnerabilidades .....	43
<b>Gráfico 8.</b> Matriz de análisis de capacidades y vulnerabilidades desagregada por género.....	43
<b>Gráfico 9.</b> Modelo de presión y liberación (PAR).....	48
<b>Gráfico 10.</b> Modelo de integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI) .....	52
<b>Gráfico 11.</b> La vulnerabilidad causal del desastre .....	73
<b>Gráfico 12.</b> Configuración de la vulnerabilidad .....	75

## RESUMEN

Resultado de tragedias como las sucedidas en Armero, tras la avalancha provocada por la activación del volcán Nevado del Ruiz, se ha presentado en nuestro país la evolución de lo que en su momento se denominó la prevención y atención de desastres a lo que hoy conocemos como la gestión del riesgo de desastres, tras la adopción de la Ley 1523 de 2012. A pesar de lo planteado en esta política pública, y luego de cinco años de su implementación, hoy día persiste la visión asistencialista y fiscalista a la hora de abordar la gestión del riesgo.

A partir del análisis de tres de los eventos recientes y más impactantes ocurridos en Colombia: Salgar, Mocoa y Manizales, se evidencia, por un lado, el arraigo que hay de ciertas creencias sobre los desastres en diferentes estamentos de la sociedad y por otro lado, la desarticulación existente entre tres ejes fundamentales: el marco técnico legal existente, el marco teórico conceptual y las acciones prácticas de conocimiento y reducción del riesgo y de manejo de desastres.

Este documento propone a partir de lo anterior, elementos de discusión sobre la necesidad de re-pensar la concepción que se tiene de la vulnerabilidad dentro de la ecuación riesgo – amenaza – vulnerabilidad. Liberándola de la subordinación a los fenómenos amenazantes, condición que ocupa en la gran mayoría de los trabajos técnicos realizados alrededor de la gestión del riesgo. Pero además avanza en lo que muchos expertos, de tiempo atrás han venido planteando: la vulnerabilidad no se circunscribe a la exposición física de comunidades y elementos, en cambio es una condición que se gesta, acumula y permanece en el tiempo, compuesta por multiplicidad de factores que la hacen finalmente el factor causal principal dentro del proceso de materialización del riesgo en desastre.

Se expone entonces que, si bien es cierto que el factor amenaza no puede desligarse del estudio de los desastres, no se constituye como la causa principal de éstos, y que por el contrario existen varias causas, las cuales conforme con el pensamiento aristotélico, son de cuatro tipos diferentes: *causa formalis*, *causa materialis*, *causa efficiens* y *causa finalis*. Concluyendo finalmente, que estas causas se encuentran inmersas en el riesgo de desastres y en los factores que lo conforman, pero que la causalidad de los desastres principalmente se encuentra en la vulnerabilidad social o inherente, debido a que es ella la que determina las especificidades, la esencia del escenario de riesgo (*causa formalis*) y que define en gran medida el impacto final, el resultado del desastre (*causa finalis*).

## CAPÍTULO 1 - CONSIDERACIONES GENERALES

### 1.1. Introducción

El desarrollo en Colombia de lo que en un principio se denominó la prevención y atención de desastres, es indiscutible, por lo menos desde lo normativo. Luego de la tragedia de Armero, uno de los eventos más catastróficos en el territorio colombiano y tras la avalancha provocada por la activación del volcán Nevado del Ruiz, el gobierno inicia esfuerzos por organizar a las entidades públicas y privadas<sup>1</sup> para la formulación de planes, programas y proyectos con los objetivos de definir las responsabilidades de los diferentes estamentos sociales en las fases de prevención, manejo, rehabilitación y reconstrucción ante situaciones de desastre y de garantizar la administración oportuna y eficiente de los recursos necesarios para este fin (Ley 46 de 1988, artículo 1).

El Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), constituyó una propuesta avanzada en su ramo. El paso de las soluciones *ad hoc* a la estandarización de la respuesta fue un adelanto significativo. Al igual que el haber incluido el concepto de prevención entre los objetivos del Sistema. También destacable el progreso implícito de adoptar una estructura descentralizada, interinstitucional y participativa en lugar de los viejos esquemas de salvamento de las autoridades nacionales. La creación del SNPAD significó un paso adelante en la apropiación del tema por parte del Estado colombiano.

Cabe resaltar también que dentro del grupo de normativas de la época, se inició un esfuerzo por delimitar e incluir algunos conceptos importantes, como la definición de desastre<sup>2</sup>, la incorporación de las orientaciones del Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres<sup>3</sup> en los planes de desarrollo departamentales y municipales y la introducción de análisis de vulnerabilidad en obras civiles de gran magnitud y actividades industriales de alto riesgo<sup>4</sup>; precisando sin embargo que el aspecto de “*vulnerabilidad*” no se especificó claramente.

Debido al proceso de desarticulación y limitación del SNPAD, provocado en gran medida por los cambios estructurales del Estado con la entrada en vigencia de la Constitución de 1991<sup>5</sup>, y

---

<sup>1</sup> En lo que para ese entonces se conocía como el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (SNPAD), organizado mediante la Ley 46 de 1988 y estructurado en el Decreto 919 de 1989.

<sup>2</sup> “...se entiende por desastre el daño grave o la alteración grave de las condiciones normales de vida en un área geográfica determinada, causadas por fenómenos naturales y por efectos catastróficos de la acción del hombre en forma accidental, que requiera por ello de la especial atención de los organismos del Estado y de otras entidades de carácter humanitario o de servicio social.” (Ley 46 de 1988, artículo 2)

<sup>3</sup> Adoptado mediante el Decreto 93 de 1998.

<sup>4</sup> Decreto 919 de 1989, artículo 8.

<sup>5</sup> Con la Constitución de 1991, se estableció un nuevo ordenamiento administrativo con el que el SNPAD perdió protagonismo y se debilitó en su capacidad técnica ante la imposibilidad de articular su accionar desde y hacia

en medio de la permanente ocurrencia de desastres en el país, el gobierno nacional orienta sus esfuerzos hacia el diseño y formulación de una política acorde con las necesidades del territorio colombiano y su población, la cual se materializa con la expedición de la Ley 1523 de 2012 que adopta la política pública de gestión del riesgo de desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD).

Cabe recordar que el país acababa de ser azotado por una fuerte temporada invernal (años 2010 y 2011), que afectó el territorio nacional con inundaciones, avenidas torrenciales y movimientos en masa. Más de 3.2 millones fue el total entre damnificados (2.350.207 – 73%) y afectados (869.032 – 27%), según el Registro Único de Damnificados (RUD)<sup>6</sup>, en otras palabras, el 7% de la población nacional.

Con la adopción de la política pública de gestión del riesgo de desastres, Colombia se plantea el reto de pasar de la visión asistencialista y fiscalista a una de prospectiva del manejo de las amenazas y de reducción de la vulnerabilidad social e institucional. La política está orientada además a promover la planificación del desarrollo sostenible del territorio que contribuya a la seguridad, el bienestar y la calidad de vida de las personas (Ley 1523 de 2012, artículo 1). Esta norma valora el conocimiento como fundamental para evitar y/o reducir el impacto de los desastres, y enfatiza en la participación de todos los actores de la sociedad<sup>7</sup>, generando instancias de articulación para la toma acertada de decisiones en los procesos de conocimiento y reducción del riesgo y el manejo de los desastres.

Es de resaltar la base conceptual con la que se concibió esta política pública, en la que se definieron principios generales que en adelante deberían orientar la gestión del riesgo en el país<sup>8</sup>: igualdad, protección, solidaridad social, precaución, sostenibilidad ambiental, sistemicidad y concurrencia, entre otros. Además de la definición de los conceptos fundamentales que darían entidad a la Ley (artículo 4), y que hipotéticamente, permitirían una gestión integral y no centrada simplemente en los fenómenos amenazantes ni en acciones de tipo asistencialista en las que hasta ahora se habían invertido la mayor cantidad de esfuerzos y recursos.

Sin embargo, luego de más de cinco años de entrada en vigencia de la Ley 1523, no son reconocibles cambios visibles y de fondo en las acciones de los actores involucrados y con responsabilidad en su implementación, que hayan permitido concretar al menos las bases de los

---

el territorio en donde se construyen los escenarios de desastres, es decir desde la jurisdicción de los entes territoriales (alcaldías y gobernaciones), que investidos de autonomía administrativa, desestimaron su importancia, propiciando el distanciamiento con las entidades (nacionales) componentes del Sistema, y trayendo como consecuencia la incapacidad institucional en el manejo técnico y logístico para la implementación de acciones de reducción de riesgos y la respuesta a emergencias.

<sup>6</sup> La realización del RUD se determina mediante el Decreto 4830 de 2010, reglamentado en la Directiva Presidencial 03 de 2011.

<sup>7</sup> “La gestión del riesgo es responsabilidad de todas las autoridades y de los habitantes del territorio colombiano.” (artículo 2).

<sup>8</sup> Artículo 3.

aspectos centrales como la intervención prospectiva, la reducción de las condiciones de vulnerabilidad de las comunidades en condición de riesgo, el mejoramiento de la calidad de vida, la sostenibilidad, la seguridad territorial y la gestión territorial sostenible.

Ante este panorama, en el que a pesar de existir un amplio marco jurídico y conceptual, nuevamente se ha caído en reforzar el manejo de los desastres, dejando en un segundo plano los procesos de conocimiento y reducción del riesgo, se deben formular o re-formular propuestas que permitan precisar en la praxis, cuáles son y porqué se presentan los factores que hacen vulnerables a tantas comunidades en nuestro país.

## **1.2. Objetivos**

### ***1.2.1. Objetivo general.***

Identificar las características que hacen de la vulnerabilidad el factor causal directo en el proceso social de materialización del riesgo en desastre.

### ***1.2.2. Objetivos específicos.***

- a. Presentar de forma crítica el panorama general de los modelos conceptuales más importantes sobre la vulnerabilidad y su aplicación en el quehacer diario de la gestión del riesgo.
- b. Destacar cómo la intervención del riesgo basada en una identificación y evaluación sesgada de la vulnerabilidad puede amplificar el impacto de los desastres en lugar de atenuarlos.
- c. Proponer elementos para discusión que ubiquen a la vulnerabilidad como el factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo.

## **1.3. Planteamiento del problema**

No obstante contar con un marco teórico y legal sobre la gestión del riesgo bastante amplio, hoy día sigue imperando la perspectiva fisicalista en la que la identificación y el análisis de la vulnerabilidad, en la praxis, se limita a los factores de la exposición y la fragilidad (biofísica) de las comunidades. Evidencia clara de esto, son los acontecimientos, pérdidas presentadas y reacciones desprendidas de los eventos recientes en Mocoa, Manizales, Quibdó, Barranquilla y Salgar en las que la explicación recurrente consistió en que el fenómeno ocurrido (las fuertes lluvias en especial) fue tan fuerte que era casi que imposible evitar que desastres

como estos sucedieran. Conjuntamente con la confianza en creer que si se tienen más obras de mitigación (estructural) el territorio ha hecho mejor las cosas para reducir el riesgo.

El escrito pretende mostrar la importancia de evaluar la vulnerabilidad identificándola como el factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre, no limitando su valoración a la simple exposición física de personas y bienes, ni subordinada a los fenómenos amenazantes, condición que ha traído como resultado una visión sesgada en un proceso eminentemente social como es la gestión del riesgo y todo lo que con ella se relaciona.

#### 1.4. Justificación

Son numerosos los antecedentes de postulados teóricos que buscan un mayor entendimiento de la vulnerabilidad como factor del riesgo de desastres. En el ámbito latinoamericano se puede resaltar principalmente, la labor realizada por la que se ha denominado la “*escuela de la vulnerabilidad*” y sus principales exponentes: Maskrey, Lavell, Wilches-Chaux, Mansilla, Blaikie y Cardona, entre otros<sup>9</sup>.

Dentro de lo propuesto por ellos, cabe resaltar la crítica radical a la noción estructural-fisicalista respecto a su incapacidad para incorporar los aspectos sociales a una concepción equilibrada del estudio de los desastres, más allá de la consideración de los factores externos que los componen (amenazas) (Torrico, 2008). Se debe mencionar además, que el concepto de vulnerabilidad ha dejado de ser considerado sencillamente en función de la predisposición a pérdidas y daños ante un evento extremo, para pasar a entenderse como una condición socialmente construida, en función de los procesos económicos, políticos y culturales. Este enfoque social se decantó en concebir los desastres como “problemas no resueltos del desarrollo” (Wijkman & Timberlake, 1984).

En el mundo anglosajón, desde mediados de la década de 1940, ha habido aportes desde la geografía al estudio de lo que se ha denominado riesgos naturales. Cabe destacar lo expuesto por Gilbert White, quien planteó que esta disciplina (la geografía) debía ocuparse de cómo las sociedades humanas se adaptan a unos entornos ambientales determinados, cómo estos son modificados por los seres humanos y cómo los cambios resultantes pueden afectar el futuro de las relaciones entre naturaleza y sociedad. Dentro de los estudios realizados, sobre los fenómenos de las inundaciones en Estados Unidos, se planteó una paradoja en la relación del hombre con los

---

<sup>9</sup> Sus aportes realizados principalmente alrededor de la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED), que se formó en agosto de 1992, en la ciudad de Limón, Costa Rica. Allí se reúne un importante número de instituciones y profesionales del continente americano como respuesta a la necesidad de estimular y fortalecer el estudio social de la problemática del riesgo y definir, a partir de ello, nuevas formas de intervención y de gestión en el campo de la mitigación de riesgo y prevención.

fenómenos de la naturaleza (“*peligros*”): el esfuerzo tecnológico para controlar estos últimos (para el caso, obras hidráulicas en los cursos fluviales) puede amplificar y como resultado incrementar las pérdidas, en lugar de atenuarlos (White, 1975). Evidentemente este tipo de situaciones es perfectamente aplicable a otros escenarios y a otro tipo de fenómenos naturales y socio-naturales.

A su vez, Hewitt (1983), sitúa los fenómenos naturales no como sucesos extraordinarios que de cuando en cuando impactan a grupos humanos, sino como aspectos que hacen parte de la cotidianidad socio-ambiental. Por tanto, estas circunstancias cotidianas de vida en relación con el medio ambiente deben cobrar un protagonismo esencial en el tratamiento del riesgo, más que las medidas que comúnmente se implementan para gestionar estas manifestaciones de la naturaleza.

Si bien los aportes de estos y otros investigadores han sido de gran importancia para la clarificación de los conceptos sobre los desastres, su progreso no ha estado exento de críticas sobre el verdadero avance en la intervención acertada de la vulnerabilidad, convertida además en uno de los temas controvertidos de la agenda de las políticas públicas en América Latina (Busso, 2001). Abundan hoy día, ejemplos de los estudios más técnicos sobre el análisis de riesgos, en los que la evaluación de la vulnerabilidad se reduce esencialmente a la simple exposición física, *estar en el lugar equivocado en el momento equivocado*, con lo que las comunidades y bienes más vulnerables serían sencillamente aquellos que estarían más expuestos a la acción de factores externos (naturales, socio-naturales o antrópicos) cuando estos se presentan (Saurí, 2003).

Esta percepción, que se visibiliza desde la población y la academia es lo que inspira este trabajo de análisis crítico, sustentado además en lo mencionado, sobre la cantidad de propuestas conceptuales de expertos que han explicado los desastres no con la visión distorsionada de suponer que son producidos por fuerzas naturales poderosas o sobrenaturales, que actúan irremediablemente contra los humanos (Romero & Maskrey, 1998) y más bien como “*problemas del desarrollo no resueltos*” (Wijkman & Timberlake, 1984). En resumen, procesos de materialización del riesgo en los que fenómenos amenazantes coexisten con condiciones de vulnerabilidad resultado de dos causas: la necesidad extrema y la ignorancia. Ambas razones sin embargo pueden ser detectables y modificables, algunas de las cuales forman parte de la misma estructura social y económica de un país.

Existe un mayor peligro, que consiste en que si bien la gestión del riesgo de desastres se define como un proceso social (Ley 1523 de 2012<sup>10</sup>), las acciones relacionadas sigan concibiéndose y ejecutándose sobre los mismos paradigmas de esencia fiscalista<sup>11</sup> y

---

<sup>10</sup> “La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social...” (art. 1).

<sup>11</sup> Derivados de ciencias naturales y básicas.



estructural<sup>12</sup>, marginando todavía los aportes que otras disciplinas como las ciencias sociales (y otras) pueden suministrar (Lavell, 1993).

Se podría pensar entonces que las estrategias de intervención del riesgo que hasta el día de hoy se vienen desarrollando en el país, son similares a las de años atrás, basadas en la visión de que los desastres son principalmente un problema de las amenazas y por eso en definitiva son de origen natural (Lavell en Torrico, 2008).

El analizar la concepción de estos aspectos dista de ser un simple ejercicio semántico, para convertirse en un paso fundamental en la manera como se sigan abordando las acciones a desarrollarse en torno a la gestión del riesgo de desastres (Lavell, 1993). Como lo plantea Britton (1988), “el tipo de precaución que se institucionaliza para enfrentar los desastres refleja las maneras en que es entendido el concepto de “desastre” por quienes toman decisiones.”

Sin pretender resolver la ya extensa discusión del complejo concepto de vulnerabilidad, este documento propone elementos de discusión que permiten replantear la concepción que se tiene de la vulnerabilidad como factor del riesgo de desastres, que normalmente es entendida como subordinada a los fenómenos amenazantes, esto es, que el impacto de un desastre depende primordialmente de la magnitud de este último. Si bien es cierto que el factor amenaza no puede desligarse del estudio de los desastres, por medio de la exposición desde la perspectiva de la causalidad aristotélica, que plantea cuatro tipos de causas, se expone que es la vulnerabilidad como factor interno del riesgo la que determina las especificidades del escenario de riesgo y define en gran medida el impacto final del desastre, y por tanto es el factor causal principal en el proceso de materialización del riesgo en desastre.

## 1.5. Hipótesis

Planteando la vulnerabilidad como el factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre y no como subordinada a los fenómenos amenazantes, será posible desarrollar acciones de conocimiento e intervención del riesgo que coadyuven en la disminución del impacto de eventos naturales, socio-naturales o antrópicos y no en la amplificación de las pérdidas producidas por éstos.

---

<sup>12</sup> Derivados de las ingenierías y la arquitectura.

## CAPÍTULO 2 – MARCO METODOLÓGICO

Para la realización del estudio, se describe a continuación la metodología implementada en la que se detallan los tipos de investigación y los procedimientos que se utilizaron para llevar a cabo el análisis que responde a los interrogantes planteados.

### 2.1. Tipo de investigación

La metodología de investigación implementada es en su primera parte descriptiva; se ocupa del análisis de los antecedentes más recientes de los eventos ocurridos en Colombia, las causas, las afectaciones producidas y en especial las reacciones y pronunciamientos por parte de los diferentes estamentos sociales: autoridades nacionales y locales, organismos de respuesta, medios de comunicación, expertos en desastres y comunidad en general. Seguidamente, se describe la evolución teórico-conceptual del término “vulnerabilidad” desde lo exclusivamente biofísico hacia la inclusión de su concepción como un proceso social, esto dentro del contexto del riesgo de desastres. Por último, se analizan los principales modelos conceptuales propuestos por diferentes expertos y académicos, en su interés por explicar la vulnerabilidad articulando los aspectos físico-natural, físico-espacial y social-antropológico.

A partir de lo anterior, la segunda parte de la investigación se realiza de forma explicativa; fundamentada en lo expuesto inicialmente, en el sentido de que a pesar de contar con un marco legal y teórico estructurados, aun hoy día sigue imperando la visión fisicalista en las labores relacionadas con la identificación y análisis de la vulnerabilidad, es decir, el enfoque de los trabajos de estudios de escenarios de riesgo, de reducción de riesgo, de formulación de instrumentos de planificación territorial y otros, se centra en los aspectos de exposición física y fragilidad. Para ello se analizan las consecuencias que han venido como resultado de la evaluación sesgada de la vulnerabilidad, entendiéndola como subordinada a los fenómenos amenazantes, y no como estructural del riesgo.

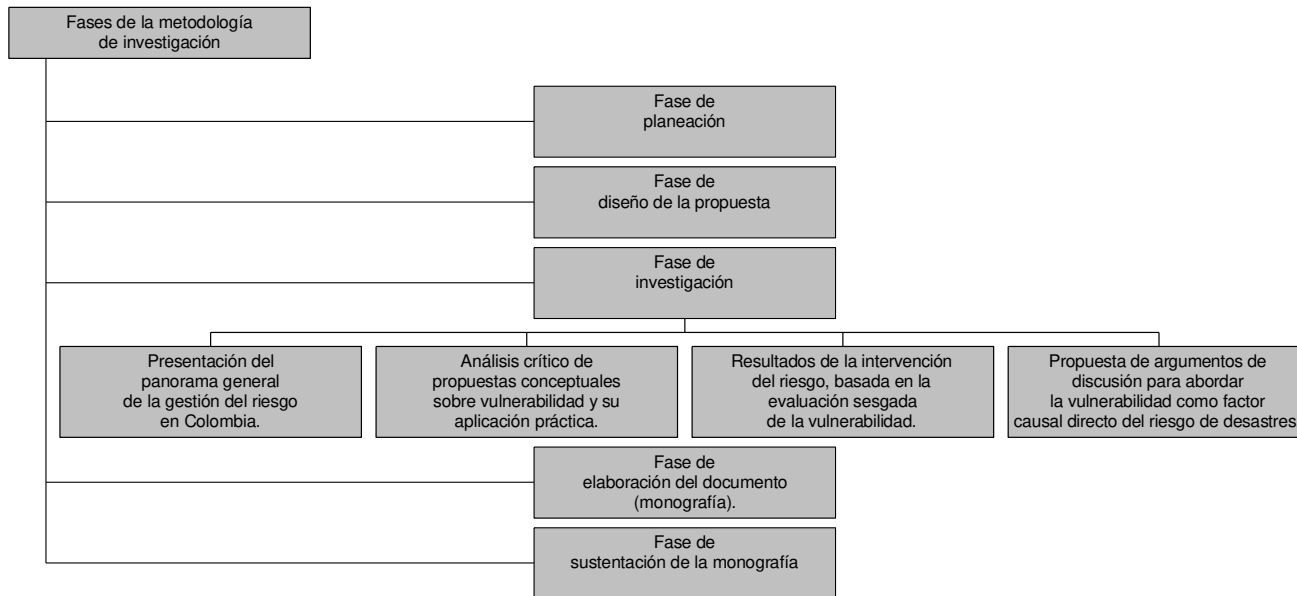
Sin la intención de generar argumentos concluyentes, finalmente, se propone la discusión de la vulnerabilidad desde la causalidad en los desastres, en otras palabras, se plantea que ésta debe ser entendida no como un aspecto residual y subordinado a los factores externos del riesgo (amenaza), sino como el factor causal directo de los desastres.

## 2.2. Estrategia de investigación

Para responder a los interrogantes planteados, el presente escrito se basó en la obtención y análisis de información primaria y secundaria proveniente de material bibliográfico de diferente tipo:

- Legal. Normatividad nacional relacionada con la gestión del riesgo de desastres y planificación territorial.
- Técnico. Instrumentos documentales desarrollados para la identificación y evaluación del riesgo, planificación territorial, manejo de recurso hídrico y cuencas hidrográficas, entre otros.
- Teórico. Documentos producidos por expertos y académicos en los que se han desarrollado los principales conceptos de riesgo y desastres. Dentro de ellos se pueden destacar autores pertenecientes a la Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América latina (La RED), autores de origen anglosajón y otros.
- Periodístico. Material informativo de cubrimiento de eventos relacionados con emergencias y desastres y artículos de opinión sobre temas de gestión del riesgo.

En el *Gráfico 1* se muestran las fases de la metodología de investigación, así como cada uno de sus componentes



**Gráfico 1.** Fases de la metodología de investigación

Fuente: Elaboración propia (2017).

En una segunda etapa, planteada para ser desarrollada en el futuro, se programa la recolección de información de manera directa con expertos reconocidos por sus aportes en el tema de la gestión del riesgo desde la perspectiva social.

## CAPÍTULO 3 – ANTECEDENTES MÁS RECIENTES DE DESASTRES EN COLOMBIA

A pesar del camino recorrido en la gestión del riesgo de desastres en Colombia, que tiene como hito principal la formulación y adopción de la política pública en este tema, el territorio nacional sigue siendo azotado por desastres de origen natural y socio-natural que como frecuentemente se dice eran “*tragedias anunciadas*”. Un estudio del Departamento Nacional de Planeación (DNP), revela una realidad preocupante: en promedio cada año ocurren 597 emergencias en Colombia, superando a Perú (585), México (241) y Argentina (213). Resulta útil mencionar entonces, algunos de los principales y más recientes antecedentes ocurridos (luego de la entrada en vigor de la Ley 1523 de 2012), con el propósito de mostrar cuáles son las reacciones que se producen por parte de diferentes actores de nuestra sociedad y de esta manera identificar la visión actual sobre los desastres en el país.

### 3.1. Avenida torrencial en Salgar, Antioquia

Así registró Noticias Caracol, la avenida torrencial del 18 de mayo de 2015, en el municipio de Salgar:

La emergencia generada por la creciente de la quebrada la Liboriana en la población de Salgar, Antioquia, deja hasta el momento un saldo de 69 personas fallecidas, según el más reciente reporte de las autoridades de atención de desastres (...).

Los hechos se registraron hacia las 3 de la mañana de este lunes cuando las aguas producto de fuertes lluvias arrasaron con varias viviendas del barrio Las Peñitas del corregimiento La Margarita.

"La avalancha se generó luego de una fuerte lluvia en horas de la noche y del amanecer, cuando las aguas arrastraron lo que encontraron a su paso, viviendas, puentes, familias enteras", dijo la secretaria de Gobierno de Salgar, Zulma Aideé Osorio. (Noticias Caracol, 2015)



*Fotografía 1. Avenida torrencial en Salgar, 18 de mayo de 2015*

Fuente: <http://www.eltiempo.com>

Como si fuera ya tradicional en el país, en documentos que reposan en la alcaldía de Salgar está descrito el riesgo de que una tragedia, como la que vivió, debido a las condiciones de vulnerabilidad del municipio. El diagnóstico aparece consignado en un estudio hidrográfico, otro de Ingeominas y en el propio Plan de Desarrollo (El Tiempo, 2015). Este último documento, es similar a lo descrito en las crónicas de los periódicos: “Una lluvia fuerte que se produzca en la parte alta de la cuenca (de la quebrada Liboriana) podrá generar una creciente que estaría afectando el área urbana con su máxima intensidad antes de 1 hora y 45 minutos” (Plan de Desarrollo Salgar 2012-2015).

Asimismo, la Corporación Autónoma de Antioquia (Corantioquia) admitió que este tipo de tragedias pueden presentarse no solamente en Salgar. Según Alejandro González, director de la Corporación, se estima que el 60% de la población de Antioquia está ubicada en zonas de riesgo.

El presidente Juan Manuel Santos visitó la zona de la tragedia y anuncio subsidios de arrendamiento y reconstrucción de viviendas “(...) vamos a entregarles viviendas para que queden mejor de lo que estaban antes del desastre. Quienes perdieron sus casas van a ser beneficiados con casas nuevas (...) mientras tanto les vamos a entregar subsidios de arrendamiento para que puedan vivir en donde escojan (...), prometió Santos” (Semana, 2015).

Días después de sucedido el desastre, la reconstrucción de Salgar se calculaba en 12 millones de dólares, unos 30.700 millones de pesos. En el marco del plan de reconstrucción, que se planeaba para un año, se proyectó levantar 309 viviendas, además de la infraestructura que fue destruida por el evento. Adicionalmente, mientras las obras se realizaban el gobierno nacional

prometió dar subsidios de arrendamiento, según lo explicado por el ministro de Vivienda de la época, Luis Felipe Henao (El Universal, 2015).

A diciembre de 2015 la UNGRD reportó que ya se habían invertido cerca de 3.000 millones de pesos, entre ayudas humanitarias (más de 900 millones), transferencias económicas (más de 1.500 millones), materiales de construcción (cerca de 800 millones) y otros (300 millones de pesos).

Finalmente, para el caso de Salgar, el Departamento Nacional de Planeación (DNP) estableció que las autoridades locales habían reportado 22 eventos de emergencia entre 1999 y 2014. De ellos, 13 fueron inundaciones y tres ocurrieron en un mismo año: 2012.

### **3.2. Avenida torrencial en Mocoa, Putumayo**

El primero de abril de 2017, en horas de la madrugada, la ciudad de Mocoa capital del departamento de Putumayo ubicada en la cuenca alta del río Mocoa, fue impactada por un evento natural fluvio torrencial del río Sangoyaco y las quebradas Taruca y Taruquita. Lo mencionado en el artículo: Mocoa: ¿Furia de la naturaleza?<sup>13</sup>, muestra que aun hoy para muchos la responsable de este tipo de tragedias es la naturaleza.

Colombia hoy llora a Mocoa. La tragedia que viven sus cerca de 50 mil habitantes enluta a todo el país. Muchos se preguntan hoy por qué la naturaleza se ensañó contra este refugio enclavado en la frondosa selva amazónica. El sábado cerró con cerca de 300 víctimas fatales y el temor de que esa cifra pudiera aumentar. Otros miles perdieron sus casas, sus bienes y sus posesiones más preciadas. Como relató el alcalde José Castro, la capital del Putumayo está hoy devastada: no hay luz, no hay agua, no hay gas. (Semana, 2017)

---

<sup>13</sup> Revista Semana, 1 de abril de 2017.



*Fotografía 2. Avenida torrencial en Mocoa, 1 de abril de 2017*

Fuente: <http://www.eltiempo.com>

Un estudio del Banco Mundial muestra que en Colombia los derrumbes, inundaciones y avenidas torrenciales suman más muertos y representan mayor retroceso para el desarrollo del país que eventos como el terremoto de Armenia de 1999.

En el caso de Mocoa, una de las principales causas es la pérdida de cobertura vegetal agravada por las altas pendientes en las que hoy se encuentran sembrados de café, plátano, minería y sobre todo ganadería intensiva, de modo que el suelo se compacta, dejando de tener la capacidad de absorber las aguas lluvias. Este tipo de condiciones, no son mencionadas en los instrumentos de planificación territorial, contrastando además con la legitimación de la extracción de maderas del piedemonte amazónico como actividad económica (Chica, 2017).

Según el profesor Carlos Alberto Patiño Villa<sup>14</sup>, es necesario que las autoridades y los entes responsables se apropien de eventos como el de Mocoa, para el cual menciona dos causas principales: la falta de medidas adecuadas de prevención y de capacidad de respuesta del Estado. Agrega, que en esta ciudad (como en el resto del país) se ha dado urbanismo espontáneo de ocupación del suelo y la gente se acostumbró a vivir al lado del río, sin que las autoridades tomen las medidas necesarias.

Rodrigo Botero, ambientalista y conocedor del departamento de Putumayo, explica que los patrones de precipitación han cambiado drásticamente, evidenciado en la intensidad de los aguaceros, el volumen total por mes y por año y la frecuencia de eventos extremos. Lo anterior unido a las condiciones intrínsecas como la susceptibilidad de los suelos, paisajes inestables,

---

<sup>14</sup> Director del Instituto de Estudios Urbanos (IEU) de la Universidad Nacional de Colombia.

pendientes pronunciadas y uso inapropiado del suelo; creando un patrón acumulativo y sinérgico que tiene el potencial de generar avalanchas, que como en el caso de Mocoa, encontró asentamientos en su curso, lo que produjo el desastre.

Por otro lado, Sorrel Aroca, gobernadora de Putumayo, ante la pregunta de por qué no se tomaron las acciones necesarias ante la posibilidad de una catástrofe<sup>15</sup>, argumenta que la ciudad hace parte del 80% de los municipios del país que se encuentran en riesgo, y que lo ocurrido fue de tan gran magnitud que no podía ser previsto de ninguna forma. Según afirma, se debe buscar la causa de fondo, que se encuentra en la cantidad de lluvia que cayó durante esa noche y que esto es consecuencia del cambio climático. Finalmente, dice que el clima está cambiando en todo el mundo, y por tanto, hay fenómenos naturales que superan nuestras previsiones (El País, 2017).

Aunque es indiscutible que el desastre en Mocoa fue desencadenado por un aguacero excepcional que en tres horas dejó caer sobre el territorio una tercera parte de la lluvia que cae en un mes, como lo menciona Gustavo Wilches-Chaux (Razón Pública, 2017), la pregunta más recurrente que se ha formulado es si una efectiva gestión del riesgo (incluyendo una adecuada planificación territorial) hubiera podido reducir la magnitud del desastre o por lo menos evitar la cantidad de pérdidas humanas que se presentó.

Ante esto hay una preocupación mayor, planteada por Wilches-Chaux, que surge a partir del diagnóstico hecho a alcaldes y gobernadores en 2015<sup>16</sup>, en el que la mayoría de mandatarios expresaron sorpresa cuando se les preguntó por temas relacionados con los planes de gestión del riesgo, líneas de conocimiento y reducción del riesgo en los planes de desarrollo y sistemas de prevención de riesgos. Las respuestas obtenidas demostraron que efectivamente la generalidad de los mandatarios sigue considerando la gestión del riesgo como un asunto marginal y no algo que haga parte de la esencia misma de su responsabilidad como gobernantes.

En definitiva, la tragedia de Mocoa confirma que la mayoría de las autoridades territoriales tienen poca conciencia y conocimiento sobre la gestión del riesgo y el peligro creciente que implican los cambios extremos del clima en el mundo.

---

<sup>15</sup> El congresista Orlando Guerra había advertido en 2015 de la posibilidad de una catástrofe en Mocoa.

<sup>16</sup> En 2015 la Fundación Colombia Líder, hizo una convocatoria en el marco del premio “*Mejores gobernantes en la superación de la pobreza*”, en cuyo formulario de inscripción se incluyeron preguntas específicas sobre la gestión del riesgo de desastres.



### 3.3. Movimientos en masa en Manizales, Caldas

La revista Semana Sostenible presentó el siguiente informe luego del desastre ocurrido el miércoles 19 de abril en la ciudad de Manizales:

No ha pasado ni siquiera un mes de la tragedia de Mocoa y el país ya recibió otra mala noticia en la madrugada del 19 de abril. 18 barrios de Manizales se vieron afectados por una enorme avalancha que, hasta el momento y según datos oficiales del Puesto de Mando Unificado en la capital caldense, deja 16 fallecidos, 23 heridos, 9 personas reportadas como desaparecidas, 500 familias damnificadas y 80 viviendas con algún grado de destrucción. El Gobierno decretó Calamidad Pública en la ciudad. (Paz, 2017)



*Fotografía 3. Movimiento en masa en Manizales, 19 de abril de 2017*

Fuente: <http://www.semana.com>

Fueron varias las reacciones desde diferentes estamentos, dentro de los que vale la pena resaltar lo señalado por la personera de Manizales, Tulia Elena Hernández, quien mencionó que la tragedia pudo ser evitada de acuerdo con estudios técnicos de universidades y entes oficiales que dan cuenta de los riesgos a los que se ve enfrentada la ciudad debido al desbordado crecimiento del área urbana y la ocupación no planificada no solo en las zonas de ladera, sino en las franjas de conservación de los ríos y quebradas. Indicó además que “en este momento hay que hablar que el riesgo es un tema que se construye en el tiempo, por eso uno no puede hablar que en uno o dos años eso haya sido parte determinante” (Semana, 2017). Agregó que en cuanto al cerro San Cancio, la situación se venía reiterando desde 1997, aunque se venían realizando obras de

recuperación, la zona fue invadida para la construcción de viviendas, con lo que se produjo la deforestación de las laderas y su posterior colapso.

Así mismo, el profesor de la Universidad de Manizales, Gonzalo Duque, señaló que “Manizales empezó siendo una aldea encaramada en lo alto de una colina. Al pasar de los años, el mercado convirtió las áreas rurales en urbanas y el problema es que el Estado siempre mostró debilidad jurídica” (Sociedad de Mejoras Públicas de Manizales, 2017)<sup>17</sup>. Según explicó, mientras los potreros de la Ecorregión Cafetera deberían ser sólo del 4%, actualmente corresponden al 48%. Finalmente, Duque mencionó “Si tuviéramos bosques habría raíces. Y si el bosque retiene el agua lluvia, también con sus raíces amarra el suelo. (...) Necesitamos bosques para la protección de cauces y laderas”.

Según cuenta Jorge Wilson Rodríguez, líder comunitario del popular barrio Aranjuez (de estrato 3), hacia las dos de la madrugada, varios líderes comenzaron a gritar y a silbar para avisar a los habitantes del sector que evacuaran sus viviendas porque una avalancha de lodo caía desde el Cerro San Cancio. Finalmente concluye el señor Rodríguez, “aunque uno nunca se imagina la inmensidad de la tragedia y la alerta de invierno continúa, somos un barrio muy organizado y solidario que saldrá adelante. Sabemos que la unión hace la fuerza” (Semana, 2017).

El alcalde de Manizales, José Octavio Cardona, explicó que la causa principal del desastre fue la torrencial lluvia sin antecedentes en la ciudad. Puntualizando además que, “según el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), la noche del miércoles cayeron 96 milímetros de lluvia, y el histórico medio de la ciudad estaba en 85” (El Colombiano, 2017). Según el mandatario municipal, “...en una noche llovió en la ciudad más de lo que suele llover en un mes”.

Manizales es un ejemplo nacional e incluso mundial debido a sus planes de gestión del riesgo, sus obras de prevención y sus planes de emergencia y contingencia, de acuerdo con lo mencionado por el experto en el tema Omar Darío Cardona, exdirector de la entonces Dirección Nacional para la Prevención y Atención de Desastres (DNPAD), entre 1991 y 1995. Cardona, menciona además que “(...) en otro lugar del país esto hubiera sido una catástrofe más espantosa que la de Mocoa” (Semana Sostenible, 2017), y que ninguna población del país cuenta con las 970 obras de mitigación que hay hoy en la ciudad. Finalmente, argumenta que la cantidad de lluvia caída durante seis horas fue mayor a la de Mocoa<sup>18</sup>, según datos de la estación hidrometeorológica Hospital de Caldas, cayeron 156 mm de lluvia, la misma cantidad que suele caer en un mes. Según Cardona “la ciudad estaba preparada para la situación, pero también es cierto que contó con suerte de no vivir una catástrofe aún mayor”.

---

<sup>17</sup> <http://smpmanizales.blogspot.com.co>

<sup>18</sup> Durante la madrugada del 1 de abril de 2017.

### 3.4. Breves reflexiones sobre la gestión del riesgo en Colombia

Una vez revisados de forma resumida tres de los desastres más recientes sucedidos en Colombia, vale la pena resaltar algunos aspectos en común que logran identificarse y que muestran constantes de cómo hoy día en el país se reacciona ante eventos de este tipo y refleja cómo nuestra sociedad en general entiende el concepto de desastre (Britton, 1988). Estas son pues, algunas reflexiones, a partir de la información expuesta anteriormente, en las que se concluye de manera general que el aspecto de la vulnerabilidad en sí misma es de carácter dinámico, es decir, que surge como resultado de la interacción de una serie de factores tanto internos como externos, que confluyen en un grupo social particular (Wilches-Chaux, 1989).

- i. **La debilidad técnica como aspecto de la vulnerabilidad.** Aunque se podría argüir que la mayoría de los municipios en Colombia no cuentan con los estudios técnicos necesarios para desarrollar las acciones de reducción del riesgo y de respuesta a emergencias, argumentado por algunos en la falta de presupuesto principalmente, la realidad que muestran los antecedentes de varias regiones es que si existen trabajos técnicos (por lo menos básicos) en los que se identifican y analizan condiciones que de no intervenirse podrían materializarse en desastre. De esto, es ejemplo claro, lo sucedido en el municipio de Salgar, el cual contaba en su plan de desarrollo con un diagnóstico que daba cuenta de lo que podría pasar en caso de presentarse lluvias fuertes (como finalmente sucedió). Se podría concluir por tanto que por desconocimiento técnico o por falta de voluntad política, de las autoridades locales no se implementan las acciones necesarias que eviten, o por lo menos reduzcan, el impacto cuando ocurren eventos extremos de diferente índole.
- ii. **La localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo como aspecto de la vulnerabilidad.** Los análisis realizados recientemente, en Colombia muestran que existen 385 municipios ubicados en zonas de riesgo (Cuervo, 2017). Bien sea, por aspectos que culturalmente están arraigados en la población, que moldean el modelo de desarrollo de nuestras comunidades, o por condiciones propias de nuestro país, como el conflicto armado que se remonta a los inicios de nuestra historia y que llevan a las personas a buscar salidas para huir de la violencia, tal vez la razón más fuerte para que exista tal cantidad de asentamientos humanos viviendo en condiciones que los hacen propensos a sufrir pérdidas de todo tipo, sea la incapacidad del Estado para formular e implementar políticas estructurales que conduzcan al país hacia una reducción del riesgo de desastres.
- iii. **Acciones reactivas a modo de patrón de respuesta como aspecto de la vulnerabilidad.** Si bien es bastante conocida la frase de que “cada peso en prevención ahorra siete en atención”, también es fácilmente identificable que el

sistema nacional de autoridades tiene como patrón de comportamiento el de reaccionar luego de que el desastre ha ocurrido, viéndose enfrentado a tener que invertir en las muy costosas acciones de recuperación, como por ejemplo el caso de Salgar en el que el Gobierno se comprometió a invertir unos 12 millones de dólares, sin contar los 3.000 millones de pesos destinados a labores de respuesta.

- iv. **La insuficiencia de acciones de intervención prospectiva como aspecto de la vulnerabilidad.** La intervención prospectiva hace parte de las labores que deben realizarse con el objetivo de garantizar que no surjan nuevas situaciones de riesgo (Ley 1523 de 2012, artículo 4). Sin embargo, el país se enfrenta a eventos recurrentes, ante los cuales no se adoptan acciones de fondo que impidan los eventos trágicos como los sufridos. Tres son los fenómenos socio-naturales que han traído mayor cantidad de muertos y mayor retroceso en Colombia: movimientos en masa, inundaciones y avenidas torrenciales (Banco Mundial).
- v. **La incapacidad de los gobiernos regionales y locales para actuar de manera adecuada frente al riesgo como aspecto de la vulnerabilidad.** Gran cantidad de mandatarios regionales y municipales, siguen considerando a la gestión del riesgo de desastres como algo marginal y muy poco relacionado con los procesos de planificación territorial y desarrollo sostenible de sus territorios. Resultado principalmente de la poca conciencia y conocimiento en el tema.
- vi. **La intervención inadecuada de nuestro entorno como aspecto de la vulnerabilidad.** Ciertamente una de las principales causas de la gran cantidad de pérdidas de todo tipo ante fenómenos naturales y socio-naturales, es resultado de la degradación del medio ambiente y la intrusión en contra de las condiciones naturales del territorio. Intervención en rondas de ríos y zonas de ladera para el uso de explotación agrícola y ganadera principalmente, y la urbanización espontánea sin ningún tipo de planificación, hacen que nuestras ciudades y municipios sean propensos a vivir circunstancias con grandes impactos sociales, económicos y medioambientales.
- vii. **La falta de conocimiento del territorio como aspecto de la vulnerabilidad.** Aunque uno de los resultados del cambio climático es el incremento en la severidad y recurrencia de muchos de los fenómenos naturales, resulta mayor el impacto por la incapacidad del hombre de relacionarse de manera amigable y empática con su medio ambiente. Resulta importante resaltar la necesidad que se tiene de dotar a las comunidades con los conocimientos apropiados como herramienta válida para enfrentar el desafío de interactuar y modificar a diario su entorno.

- viii. **La visión predominantemente estructural y fiscalista de la gestión del riesgo como aspecto de la vulnerabilidad.** Es normal hoy día, que ante eventos como los que se han citado, se escuche la voz de expertos que argumentan como factor más relevante el de los fenómenos naturales (como las fuertes lluvias), por encima de las condiciones que hacen propensas a las comunidades a sufrir grandes impactos cuando estos se presentan. En el mismo sentido se sigue privilegiando la importancia de las obras de mitigación de tipo estructural que en muchos de los casos, amplifican los riesgos en lugar de reducirlos (White en Saurí, 2003).
- ix. **La carencia de análisis crítico como aspecto de la vulnerabilidad.** Salvo algunas excepciones, son escasas las posiciones críticas en las que se valoren las fortalezas y los aspectos que deben replanteados, condición imprescindible si se quiere hacer de situaciones como las analizadas, oportunidades para el desarrollo (Cuny en Lavell, 2000). También cabe rescatar lo mencionado por ellos, en cuanto que existen condiciones de vulnerabilidad social, técnica, ecológica, política e institucional que fueron causantes principales (y generadas a lo largo del tiempo) para que este tipo de eventos se presentara.
- x. **El desconocimiento del riesgo como aspecto de la vulnerabilidad.** Es necesario entender que los fenómenos naturales y socio-naturales no son sucesos extraordinarios que esporádicamente afectan a una comunidad, sino condiciones inmersas en la cotidianidad socio-ambiental (Hewitt, 1983) por lo cual deben ser identificadas y analizadas, para posteriormente proponer las acciones de reducción, preparación y respuesta apropiadas.

## CAPÍTULO 4 – CONCEPTUALIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Lo que ha inspirado este análisis crítico, es la reflexión de porqué a pesar de contar con abundante material teórico-conceptual que trata el tema de los desastres y en especial los esfuerzos de expertos por delimitar el concepto de vulnerabilidad, no ha sido posible (de manera consistente), aprovechar estos planteamientos en las tareas prácticas que en cuestión de identificación, análisis e intervención del riesgo se desarrollan hoy día en nuestro país y en general en América Latina<sup>19</sup>. De esto parece dar evidencia que desde inicios del siglo XX se ha extendido la indefensión, inseguridad y exposición a riesgos de individuos, familias y comunidades, con lo que se debería evaluar el verdadero avance en la intervención acertada de la vulnerabilidad (Busso, 2001), tema al que además se le viene dando gran importancia en el espacio de las agendas públicas de los países en nuestro hemisferio.

Otro aspecto que sin lugar a duda confirma lo mencionado hasta aquí, consiste en la abundancia de estudios técnicos relacionados con gestión del riesgo<sup>20</sup> de desastres que no pasan de considerar la vulnerabilidad desde la exposición física, ignorando otros factores, más relevantes, que ayudarían a entender de manera objetiva esta condición social.

Resulta por tanto relevante, analizar los principales planteamientos relacionados con la vulnerabilidad como elemento estructural del riesgo, para de alguna manera, entender lo que parece ser la imposibilidad de llevarlos a la praxis y contribuir así con la formación de comunidades, familias e individuos menos propensos a sufrir pérdidas por fenómenos naturales y socio-naturales que los puedan impactar.

La ruptura o desarticulación en la práctica de estos tres aspectos: la gestión del riesgo en las labores del día a día, el marco técnico legal y el marco teórico conceptual, se muestra a continuación en el *Gráfico 2*.

---

<sup>19</sup> La aplicación de enfoques como el de la vulnerabilidad social, se limita casi que exclusivamente en su aplicación a trabajos de tipo académico y de investigación.

<sup>20</sup> Estudios sobre identificación y caracterización de zonas de riesgo y componentes programáticos para su intervención, incluidos en instrumentos de planificación como planes de ordenamiento territorial, planes de ordenación y manejo ambiental de cuencas hidrográficas y planes municipales de gestión del riesgo, entre otros.



**Gráfico 2.** Praxis de la gestión del riesgo hoy  
Fuente: Elaboración propia (2017).

#### 4.1. Delimitación conceptual

Citando lo dicho por Timmerman en su trabajo relacionado con la vulnerabilidad y la resiliencia, en el que concluye que la verdadera vulnerabilidad está en el inadecuado uso de los conceptos y en los modelos que se tiene de los sistemas sociales (Cardona, 2001), y debido a la confusión que existe en la utilización del término riesgo para referirse a lo que hoy se denomina amenaza, así como la palabra vulnerabilidad es utilizada con el mismo significado de riesgo, se considera necesario definir los principales conceptos tratados, con el propósito de facilitar la comprensión de lo que aquí se plantea.

En general, hoy se acepta el concepto de amenaza como el factor de riesgo externo a una comunidad, familia o individuo expuesto, que puede exceder el nivel de ocurrencia y de intensidad de un fenómeno (natural, socio-natural o antrópico), en un sitio específico y durante un tiempo determinado. Los deslizamientos ocurridos en la ciudad de Manizales, que tuvieron como fenómeno detonante, la fuerte lluvia (solo seis horas cayeron 156 mm), es un ejemplo práctico de lo que es la materialización de una amenaza<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> Se debería hablar entonces no solamente de una amenaza sino del escenario que comúnmente se presenta, que es el de multiamenazas: varios fenómenos que se presentan en un mismo momento.

Por otra parte, la vulnerabilidad normalmente se define como un factor interno a una comunidad, una familia o un individuo predispuesto o que es susceptible intrínsecamente a ser afectado o sufrir un daño en caso de que un fenómeno amenazante de tipo natural, socio-natural o antrópico se manifieste. Las condiciones de vulnerabilidad determinan el nivel de impacto que se presenta. Continuando con el ejemplo propuesto anteriormente, este factor se ve expresado en las características geomorfológicas de una ciudad como Manizales, la ubicación de asentamientos humanos en zonas de talud, las particularidades constructivas de las viviendas, las condiciones socio-económicas de sus habitantes, las políticas de desarrollo territorial adoptadas por las autoridades, las estrategias definidas para intervenir las zonas de amenaza, entre otros. Aspectos que pueden hacer más o menos vulnerable a un individuo o un grupo social a ser golpeado cuando una amenaza se materializa.

Es preciso aclarar que, si el nivel de daños o impacto se muestra en el momento en el que una amenaza se materializa, entonces siempre se debe definir frente a que fenómeno se es vulnerable, siendo indiscutible, por ejemplo, que esta condición se puede presentar frente al desbordamiento de un río (inundación) pero no ante un tsunami.

Por tanto, para que se pueda hablar de riesgo, definido como el nivel de pérdidas o de afectaciones que puede sufrir una comunidad, una familia o un individuo que está expuesto a un fenómeno amenazante en particular, se deben presentar los dos factores en un mismo tiempo y espacio. A esto, Cardona lo define como la convolución de la amenaza y la vulnerabilidad<sup>22</sup>.

#### ***4.1.1. Cómo entender desastre y vulnerabilidad.***

Si se pretende entender y valorar el riesgo, indiscutiblemente el estudio y la evaluación de la amenaza son fundamentales; siendo esta la concepción que hoy día tiene mayor fuerza, debido al enfoque de especialistas de las ciencias naturales e ingenierías principalmente, que se han centrado en la investigación de fenómenos geodinámicos, hidrometeorológicos y tecnológicos tales como terremotos, erupciones volcánicas, movimientos en masa, inundaciones, accidentes con sustancias peligrosas (MATPEL), entre otros. Aunque se han hecho esfuerzos importantes por involucrar a otras disciplinas, desde el inicio el énfasis se dirigió hacia el conocimiento de las amenazas por el sesgo investigativo y académico de quienes generaron las primeras propuestas en el tema (Cutter en Cardona, 2001).

Y aunque la mayoría de esfuerzos se siguen centrando en el que se considera el causante del desastre: la amenaza, y no en las circunstancias que favorecen la ocurrencia del primero, que son las condiciones de vulnerabilidad, se quiere hacer énfasis en que su estudio y análisis debería ser el centro del conocimiento e intervención del riesgo, por diferentes razones entre las que se pueden resaltar el hecho de que no en todas las ocasiones las amenazas pueden ser intervenidas efectivamente o tan siquiera pronosticadas acertadamente; por otro lado la vulnerabilidad,

---

<sup>22</sup> La convolución es un concepto matemático que se refiere a la concomitancia y mutuo condicionamiento, en este caso, de amenaza y vulnerabilidad (Cardona, 2011).



especialmente en países en desarrollo, resulta ser la condición que determina el nivel de impacto cuando el riesgo se materializa. Diferente a la amenaza, la vulnerabilidad es una condición que se gesta, acumula y permanece en el tiempo y está directamente relacionada con patrones culturales y con el nivel de desarrollo de las comunidades (Cardona, 2011).

Por tanto, como se ha expuesto, si para que exista la materialización del riesgo o en otras palabras se presente un desastre, deben coincidir en el mismo tiempo y espacio la convolución de los dos factores del riesgo, resulta razonable proponer, las condiciones de vulnerabilidad no como subordinadas a los fenómenos amenazantes y con dimensiones que no están estrictamente relacionadas con estos fenómenos (Saurí, 2003), sino como el factor causal directo de los desastres.

Cómo entender entonces, el concepto de desastre, como un evento aislado y singular ajeno a la realidad de un grupo social, causado por un fenómeno extremo y completamente extraño, o más bien como un proceso continuo de manifestaciones extremas dentro del contexto cotidiano de la vida (Lewis, 1977). Como lo resume Kreps (1984) “los desastres revelan procesos sociales básicos, y, a la vez se explican por ellos”.

En este sentido, un primer paso, es establecer claramente que un desastre es un fenómeno eminentemente social, así como la gestión del riesgo es un proceso social<sup>23</sup> y que por lo tanto el análisis e intervención deben ser acciones clara y preponderantemente sociales. Como lo menciona Lavell (1993) “un terremoto o un huracán, por ejemplo, obviamente son condiciones necesarias para que exista, pero no son en sí un desastre”.

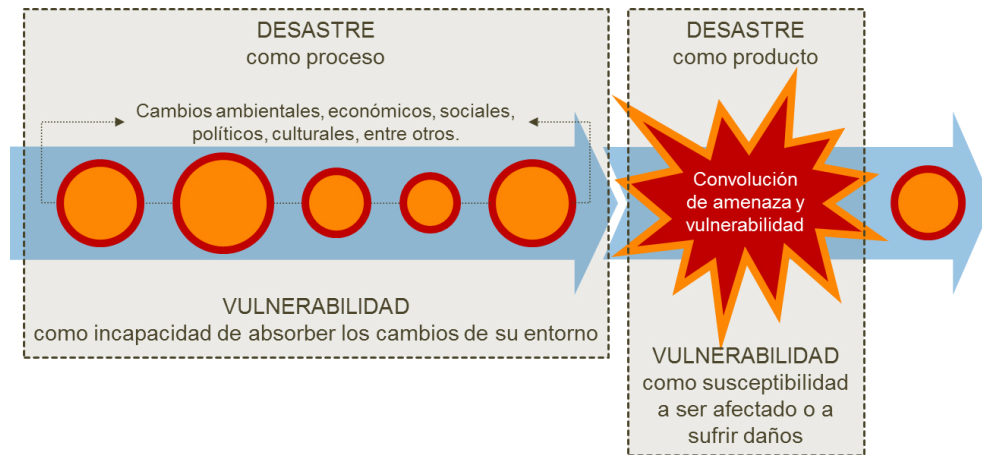
Siendo la vulnerabilidad el factor estructural del riesgo, debería entenderse no solamente limitada al espectro de la susceptibilidad de un grupo social o individuo a ser afectado o sufrir daños cuando un fenómeno se manifiesta (el desastre como producto), sino que su comprensión debe ampliarse a la incapacidad, o capacidad, de un grupo social o individuo de absorber mediante el autoajuste, los efectos determinados por los cambios que en su entorno se producen constantemente por diferentes factores: ambientales, económicos, sociales, políticos, culturales, entre otros (el desastre como proceso).

El *Gráfico 3*, muestra la comprensión dual con la cual se deberían abordar estos conceptos: por un lado, el desastre como proceso y como producto y por otro, la vulnerabilidad como la incapacidad de absorber los cambios en el entorno y como la susceptibilidad a sufrir daños.

---

<sup>23</sup> Ley 1523, artículo 1.

## LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE



**Gráfico 3. Desastre y vulnerabilidad**  
Fuente: Elaboración propia (2017).

### 4.2. Evolución en la conceptualización de la vulnerabilidad

La vulnerabilidad como concepto tiene ya un largo recorrido y cambios en la manera como ha sido entendida y concebida. Para explicar el concepto de vulnerabilidad como factor del riesgo, no obstante, no tener una percepción muy precisa en un principio, esta acepción ha contribuido a dar claridad para entender el proceso de materialización del riesgo en desastre.

#### 4.2.1. Comienzos de la conceptualización.

Durante mucho tiempo los conceptos de riesgo y desastre se asimilaron a una posibilidad y a un hecho, asociados a una sola causa: el fenómeno (amenaza) ante el cual no había mucho que hacer. Sin embargo, el marco conceptual de la vulnerabilidad surgió de la experiencia humana en que la vida normal era difícil de desligar de lo que Maskrey (1993) denomina el desastre “cotidiano”, caracterizado por ingredientes como malnutrición, deficientes condiciones de saneamiento básico, ausencia de agua potable, limitaciones en las oportunidades laborales, vivienda con características precarias, entre otras. En resumen, hostilidad entre el hombre y el medio ambiente en el que habita. Se empezó a identificar en grupos sociales la vulnerabilidad, principalmente como la incapacidad de sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural; o como el grado de pérdidas de un elemento o grupo de elementos en riesgo resultado de la probable ocurrencia de un suceso desastroso.

Luego del aporte conceptual de la escuela de la ecología humana, particularmente de White, Kates y Burton en las décadas de los 60 y 70, la UNDR0<sup>24</sup> y la UNESCO promovieron

<sup>24</sup> United Nations Disaster Relief Organization.

una reunión de expertos en julio de 1979<sup>25</sup>, con el fin de proponer la unificación de conceptos. El informe de dicha reunión incluyó las siguientes definiciones:

- a. Amenaza, peligro o peligrosidad (Hazard – H). Es la probabilidad de ocurrencia de un suceso potencialmente desastroso durante cierto periodo de tiempo en un sitio dado.
- b. Vulnerabilidad (Vulnerability – V). Es el grado de pérdida de un elemento o grupo de elementos bajo riesgo resultado de una posible ocurrencia de un suceso desastroso, expresada en una escala desde 0 o sin daño a 1 o pérdida total.
- c. Riesgo específico (Specific Risk – Rs). Es el grado de pérdidas esperado debido a la ocurrencia de un suceso particular y como una función de la amenaza y la vulnerabilidad.
- d. Elementos en riesgo (Elements at Risk – E). Son la población, los edificios y obras civiles, las actividades económicas, los servicios públicos, las utilidades y la infraestructura en un área determinada.
- e. Riesgo total (Total Risk – Rt). Se define como el número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades y efectos sobre la actividad económica debido a la ocurrencia de un desastre, es decir el producto del *Rs*, y los elementos en riesgo *E*.

Salvo la modificación, de eliminar la variable de la exposición *E*, por considerarla implícita en la vulnerabilidad *V* (Cardona, 1985), a partir de estas definiciones se ha aceptado ampliamente en el campo científico y técnico, que el riesgo se expresa como una función de la amenaza y la vulnerabilidad, enunciada en la siguiente ecuación:

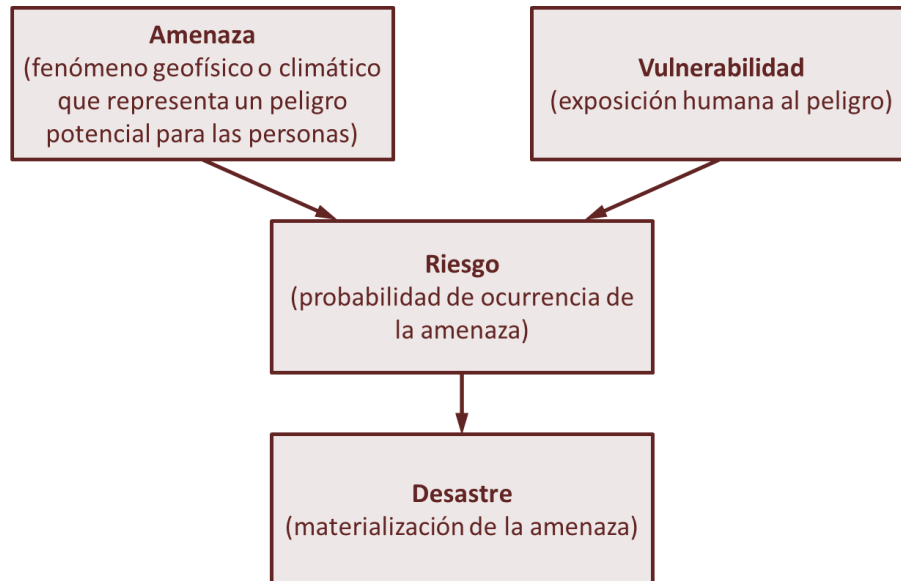
$$Rie|t = f(Ai, Ve)|t$$

Cabe resaltar, que esta expresión científica que hoy día sigue siendo el soporte general para la conceptualización y evaluación del riesgo de desastres, se basa en la amenaza descrita como un peligro latente o factor externo, que puede exceder el nivel de intensidad, en un sitio específico y durante cierto tiempo. Desde este punto de vista, se sitúan por ejemplo los fenómenos naturales como sucesos extraordinarios, esporádicos y aislados en tiempo y espacio que pueden afectar a una sociedad y que determinan la ocurrencia de los desastres. Lo anterior explica por qué el orden tradicional del estudio de los riesgos empieza por los fenómenos extremos, dejando de lado las condiciones propias de un grupo social en particular. De manera paralela, se entiende la vulnerabilidad como un factor de riesgo interno que se expresa en la predisposición intrínseca de un grupo social expuesto a ser afectado por el fenómeno (amenaza) que caracteriza el riesgo. Esta concepción se muestra en el *Gráfico 4*, en el que se nota como el

---

<sup>25</sup> Natural Disasters and Vulnerability Analysis (UNDRO, 1980).

peso de la causalidad se sitúa en la amenaza, mientras que la vulnerabilidad (limitada a ser entendida como exposición física) se evalúa justo en el momento de la ocurrencia de la primera.



**Gráfico 4.** El desastre y la vulnerabilidad según el enfoque tradicional  
Fuente: Saurí (2003), modificado por el autor.

#### **4.2.2. La vulnerabilidad como exposición física.**

Dentro de la medición del riesgo, el estudio y evaluación de la amenaza siempre se ha entendido como fundamental; sin embargo, para lograr esto, el estudio y evaluación de la vulnerabilidad es igualmente importante. En respuesta a ello, varios especialistas promovieron el estudio de la vulnerabilidad física, la cual básicamente se explica como el grado de exposición y fragilidad o capacidad de los elementos expuestos para soportar la acción de los fenómenos amenazantes.

Este paso, permitió ampliar el espectro de disciplinas vinculadas, debido a la necesidad de involucrar a otros profesionales como ingenieros, arquitectos y economistas, que han encontrado especial interés en la consideración del riesgo enfocada a la planificación territorial y normas de construcción (Starr, 1969).

No obstante, la incorporación de este concepto, el enfoque desde el punto de vista de la gestión del riesgo ha sido preponderantemente tecnocrático, porque el énfasis ha sido casi que exclusivamente dirigido a la amenaza como detonante y a la vulnerabilidad desde la perspectiva de la exposición física, dejando de lado la gestación, acumulación y crecimiento que supone la vulnerabilidad social y que se tratará más adelante.

Al respecto existen aún hoy día, grandes vacíos que impiden el entendimiento del riesgo y por lo tanto no es posible explorar las verdaderas posibilidades de reducción del riesgo, que se limita casi que exclusivamente, o por lo menos de manera más concentrada en soluciones de tipo ingenieril.

#### ***4.2.3. La vulnerabilidad social.***

Hacia mediados del siglo XX, surge lo que podría llamarse una teoría social del riesgo, a partir del interés del gobierno de los Estados Unidos por el comportamiento de la población en caso de guerra. Dentro de este enfoque se involucran especialmente estudios sobre las reacciones y la percepción individual (Slovic, 1992) y colectiva (Mileti, 1996). En general, en los Estados Unidos, los estudios e investigaciones han estado dirigidos hacia la reacción o respuesta de la población ante emergencias y no hacia el estudio del riesgo propiamente dicho. Sin embargo, los aportes desde la llamada ecología humana (White, 1978), hicieron énfasis en que desastre no es sinónimo de fenómeno natural y su comprensión sobre la vulnerabilidad como la incapacidad de ajustarse ante la acción de eventos naturales o tecnológicos.

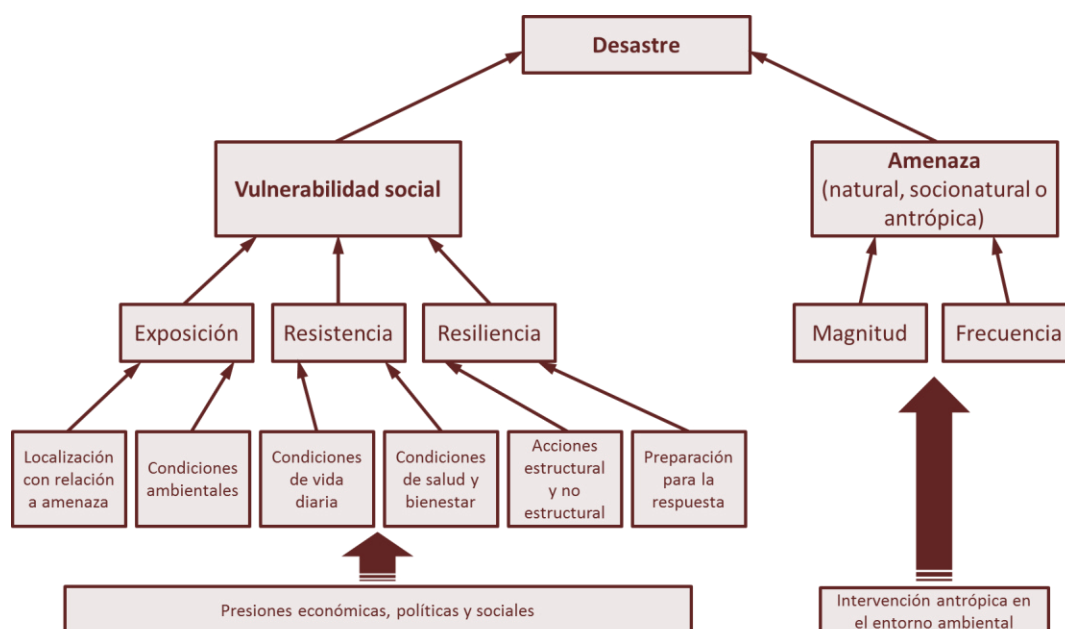
Por otro lado, en Europa y en algunos países en desarrollo, de América Latina y Asia, investigadores han debatido, los enfoques de las ciencias naturales y aplicadas, a partir de los años 80 y principalmente en los 90 (Maskrey, Lavell, Romero, Wilches-Chaux, Blaikie, entre otros). En general, su discurso plantea que la vulnerabilidad tiene un carácter eminentemente social y que no solamente se refiere al daño potencial basado en la exposición física. Se plantea que un desastre ocurre cuando las pérdidas producidas por un evento superan la capacidad de la comunidad o cuando el impacto impide que puedan recuperarse fácilmente. Es decir, que la vulnerabilidad se puede definir o medir de acuerdo con la capacidad de la población de absorber, responder y recuperarse del impacto del evento.

Así, las pérdidas y efectos físicos de dos países diferentes enfrentados a un mismo fenómeno, pueden tener implicaciones muy distintas. En una nación grande un evento puede pasar desapercibido y no representar mayor problema, mientras que para uno más pequeño o menos desarrollado, puede significar una catástrofe, debido a las capacidades y niveles de organización social. Daños similares en países ricos y pobres, por ejemplo, tienen implicaciones más graves en los países pobres, donde usualmente los grupos sociales marginados son los más afectados (Wijkman & Timberlake, 1984). De acuerdo con Susman *et al.* (1984) la vulnerabilidad “es el grado en que las diferentes clases sociales están diferencialmente en riesgo”. Desde este punto de vista la vulnerabilidad se define según las condiciones políticas, sociales y económicas de la población, en otras palabras, las comunidades más pobres son las más vulnerables a los desastres.

Desde La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres de América Latina (La RED), se ha planteado la vulnerabilidad como de configuración social y resultado de procesos económicos, sociales y políticos (Cardona, 2011). Por tanto, para concretizar la vulnerabilidad es

necesario tener en cuenta, aparte de los aspectos físicos (exposición), factores sociales como la fragilidad económica, la ausencia de servicios sociales básicos, la falta de acceso a la propiedad, la discriminación étnica, la falta de acceso a la educación, entre otros (Maskrey, 1989; Wilches, 1989; Lavell 1992; Cardona 1993; Maskrey 1994; Lavell, 1996; Mansilla, 1996).

Con la interpretación social de la vulnerabilidad, se añaden dos dimensiones más a la exposición física que son respectivamente, la resistencia o la capacidad del sistema socio-natural de seguir su funcionamiento normal a pesar de haber sufrido un impacto, y la resiliencia<sup>26</sup> o la capacidad de recobrase de las alteraciones inducidas por el impacto que han afectado de forma significativa el funcionamiento de este sistema (Kasperson *et al.*, 2001). Como puede observarse en el *Gráfico 5*, la capacidad de resistencia depende fundamentalmente de las condiciones diarias de la vida, mientras que la resiliencia depende más específicamente de las acciones de preparación relacionadas con la gestión del riesgo<sup>27</sup>. Exposición, resistencia y resiliencia se relacionan en último término con presiones o factores económicos, políticos y sociales. Por otro lado, cabe destacar que el fenómeno amenazante entra también en la ecuación del riesgo, pero sin el carácter determinante dado en el enfoque tradicional.



**Gráfico 5.** El desastre y la vulnerabilidad según el enfoque social  
Fuente: Pelling (2001), modificado por el autor.

<sup>26</sup> Sobre el concepto de resiliencia se puede consultar Holling *et al.* (1998).

<sup>27</sup> Estas acciones tienen que ver más específicamente con el proceso de manejo de desastres (preparación para la respuesta y ejecución de dicha respuesta) como lo menciona la Ley 1523 de 2012. Dentro de estas acciones se pueden mencionar: coordinación, sistemas de alerta, capacitación, equipamiento, entre otros.

### **4.3. Modelos conceptuales del riesgo que incorporan la vulnerabilidad social**

A partir de finales de los años 80, surgen modelos conceptuales de vulnerabilidad que intentan expresar la situación a través de un análisis multidisciplinario, en los que se pretende articular lo físico-natural, físico-espacial y socio-antropológico. Se incluyen a continuación algunos de los principales modelos conceptuales de riesgo y su explicación de la vulnerabilidad.

#### ***4.3.1. Modelo de amplificación social del riesgo.***

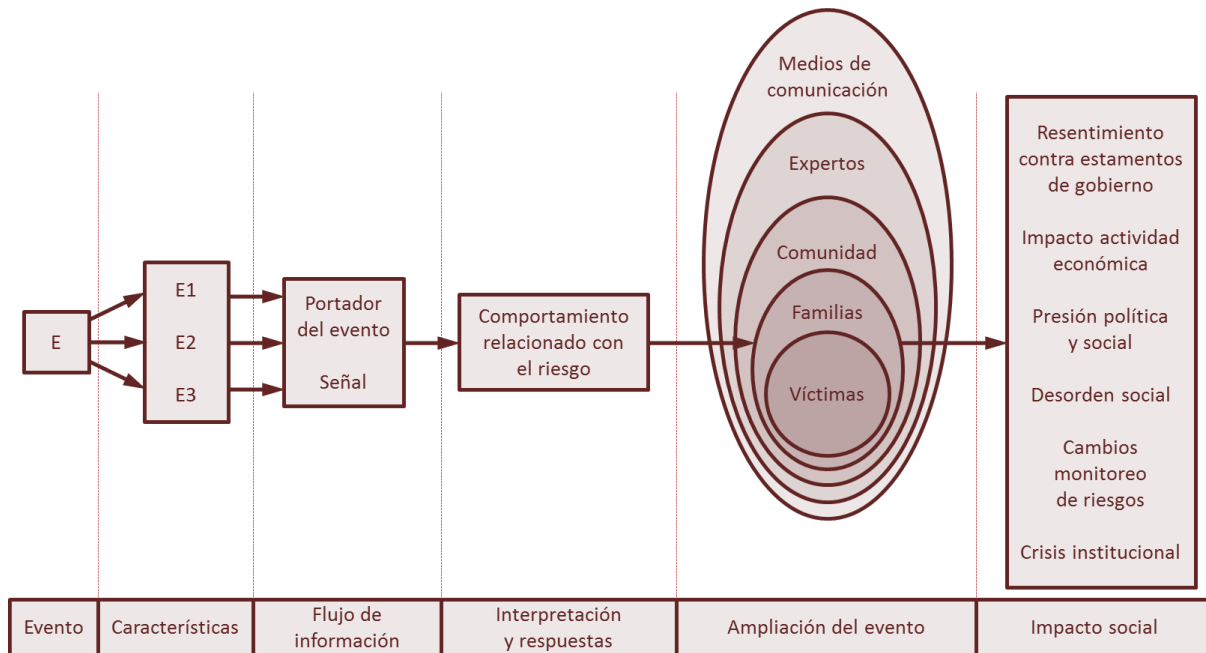
En el año 1986 se inicia el proyecto de aproximación a la comunicación del riesgo, con una investigación sobre el impacto social, cultural y económico de situar un depósito de residuos radioactivos en el Estado de Nevada, Estados Unidos. Estudio que finalizó en 1988 con el artículo que es considerado como uno de los fundamentos teóricos del modelo de aproximación a la comunicación del riesgo, conocido como la Amplificación Social del Riesgo, SARF por sus siglas en inglés<sup>28</sup>.

La amplificación social del riesgo se define como el fenómeno por el cual los procesos de información, las estructuras institucionales, el comportamiento de los grupos sociales y las respuestas individuales dan forma a la experiencia social del riesgo y sus consecuencias, como se muestra en el *Gráfico 6*. Los sistemas de información y las características de respuesta de las personas son los elementos esenciales en la amplificación que determinan la naturaleza y magnitud del riesgo (Kasperson *et al.*, 1988).

---

<sup>28</sup> Social Amplification of Risk Framework (SARF).

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE



**Gráfico 6.** Modelo de amplificación social del riesgo

Fuente: Kaspersen *et al.* (1988), modificado por el autor.

Los sistemas de información amplifican el riesgo de dos maneras: primero, intensificando o debilitando las señales que forman parte de la información que las personas y los grupos sociales reciben del riesgo; segundo, filtrando las señales haciendo énfasis en las características del riesgo y su importancia.

Las personas e instituciones actúan como “estaciones”, procesan la información sobre el evento, y cada cual en su rol lo amplificará o minimizará. Estas personas o instituciones pueden ser especialistas que comunican el riesgo: entidades relacionadas con el manejo del riesgo, medios de comunicación, líderes de opinión, grupos sociales, redes sociales, entre otros. Ellas generan o transmiten la información a través de diversos canales de comunicación. Asimismo, cada receptor de la información intensifica o atenúa el riesgo. Los pasos claves de la amplificación son:

- Filtrado de información.
- Decodificación de la señal.
- Procesamiento de la información del riesgo.
- Asociación de valores a la información con el propósito de señalar las implicaciones para la gerencia y política.
- Interacción de los grupos para la interpretación de las señales.
- Formulación de conductas para tolerar el riesgo o tomar acciones en contra del riesgo o de quien maneja el riesgo.



- Incorporación de los individuos a un grupo para aceptar, ignorar, tolerar o cambiar el riesgo.

La amplificación de los riesgos también puede tener efectos secundarios:

- Percepciones mentales y actitudes como apatía social, odio en contra de organizaciones.
- Impactos en las ventas del negocio y en la actividad económica.
- Presión política y social.
- Cambios en la naturaleza del riesgo.
- Cambios en la educación y manejo para operar y manejar respuestas de emergencia.
- Desorden social.
- Cambios en la regulación y monitoreo de riesgos.
- Incremento de costos.
- Repercusiones en instituciones sociales.

El contacto personal con el riesgo es un factor importante en esta teoría, y de esta manera puede llevar a que el individuo amplifique (exagere) o atenúe (minimice) el riesgo. Muchos de los riesgos que no son experimentados directamente, son transmitidos por otras personas o a través de los medios de comunicación. Es allí en donde radica la importancia de los flujos de información en la respuesta social, ya que estos se convierten en el mayor agente de la intensificación. Numerosos estudios muestran que la evaluación de los problemas de riesgo que la comunidad en general hace es radicalmente distinta de las opiniones de los expertos en el tema. Por ejemplo, los riesgos asociados con desechos peligrosos y energía nuclear indica que, si bien los expertos opinan que son los riesgos menos preocupantes, forman parte de los factores más temidos por la sociedad (Fernández, 2003).

La interpretación y respuesta a la información es el segundo aspecto más importante en la amplificación social de los riesgos, pues estos envuelven contextos sociales, institucionales y culturales en los que la información se interpreta de forma distinta por cada grupo. Este modelo, muy enfocado en la percepción del riesgo, explica porque diferentes tipos de eventos, grandes, pequeños, poco comunes, producen grandes impactos económicos y sociales, cuyos efectos permanecen a través del tiempo y espacio (Kasperson *et al.*, 1988).

#### ***4.3.2. Modelo de análisis de capacidades y vulnerabilidades.***

Es necesario hacer una consideración esencial, que consiste en la distinción entre vulnerabilidad y pobreza, conceptos diferentes a pesar de que muchos los hayan equiparado entre

sí, como en gran medida lo hizo Amartya Sen<sup>29</sup>. La vulnerabilidad no significa necesariamente falta o carencia, a diferencia de la pobreza, que es una medida descriptiva de las necesidades o carencias de las personas. La vulnerabilidad se refiere más bien a la inseguridad y riesgo que se corre frente a un posible desastre en particular, según lo plantea Pérez de Armiño (1999). De este modo, continúa él, no tiene que ver sólo con las condiciones de la gente, sino con las características de los posibles desastres. En otras palabras, ante una misma amenaza, una persona puede tener diferentes niveles de vulnerabilidad, pero no puede tener diferentes niveles de pobreza (Blaikie *et al.*, 1994); además, algunas prácticas pueden contribuir a disminuir el nivel de pobreza (préstamos, inversiones), pero al mismo tiempo representar un aumento en la vulnerabilidad. La pobreza por tanto es un concepto estático, mientras que la vulnerabilidad es un concepto dinámico y más adecuado a la medición del cambio (Pineda, 2016).

Es importante también mencionar que la vulnerabilidad de una familia no es lo mismo que sus necesidades; éstas tienen un carácter de inmediatez, mientras que la primera viene marcada por factores que se han formado en el tiempo, en gran parte estructurales. La ayuda prestada durante una emergencia casi siempre satisface únicamente las necesidades básicas que permiten la supervivencia, pero de manera casi insignificante reduce las causas de la vulnerabilidad.

Complementariamente, nuestra visión de la realidad sería sesgada e incompleta si evaluáramos únicamente la vulnerabilidad de las personas y pasamos por alto los diferentes tipos de capacidades, con las que de diferentes maneras todas cuentan, y que les ayudan a enfrentar los desastres y a levantarse luego de que éste ha pasado. Comenta además Pérez de Armiño, que “las capacidades locales suelen ser mucho más decisivas para tales fines que las ayudas estatal o internacional” (1999).

Un modelo sencillo y útil que permite analizar esta realidad dual es el Análisis de capacidades y vulnerabilidades (Anderson & Woodrow, 1989), en el que se plantea un marco de análisis que tiene por objeto clasificar tanto los factores causantes de la vulnerabilidad como las capacidades de una comunidad específica (no de las personas), desde tres planos diferentes:

- 1) Vulnerabilidades y capacidades físico-materiales. En la que se busca comprobar qué aspectos materiales les hacen vulnerables, así como que recursos tienen disponibles incluso tras el desastre. En él se deben estudiar los bienes productivos, el capital, las infraestructuras, la tecnología física, la vivienda, las condiciones medioambientales, la salud, la alimentación, entre otros.
- 2) Vulnerabilidades y capacidades socio-organizativas. Se analiza la organización social (estructuras políticas, redes sociales, procesos de tomas de decisiones, liderazgos), mecanismos comunitarios de solidaridad, las estrategias de

---

<sup>29</sup> Amartya Sen centra su análisis de las hambrunas en la pérdida de titularidades (propiedades y términos de intercambio), esto es, limita las causas a un proceso de empobrecimiento. Swift (1989) le reprocha que no identifique otros elementos que configuran la vulnerabilidad, como determinadas titularidades no materiales (nivel educativo, derecho a reclamar ayuda de la comunidad, entre otros).

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

afrontamiento, factores de tensiones, discriminaciones, entre otros. Las comunidades más vulnerables, son las más desarticuladas, mientras que las que tienen más capacidades son las más cohesionadas.

- 3) Vulnerabilidades y capacidades en torno a las motivaciones y actitudes. Se refiere al estado psicológico de la comunidad, que es decisivo en los desastres. El fatalismo genera vulnerabilidad, mientras que la confianza y las ganas de salir adelante refuerzan sus capacidades.

Entre los tres planos, según este modelo, existen conexiones y solapamientos, por lo que la matriz, tiene líneas internas discontinuas. Como se muestra en los *Gráficos 7 y 8*, existe además una matriz en la que se detallan las capacidades de hombres y mujeres.

	VULNERABILIDADES	CAPACIDADES
<b>Físicas / Materiales</b> ¿Qué recursos productivos, conocimientos y riesgos existen?		
<b>Sociales / organizativas</b> ¿Cuáles son las relaciones y la organización entre las personas?		
<b>Motivaciones / actitudes</b> ¿Cómo ve la comunidad su capacidad para crear el cambio?		

**Gráfico 7.** Matriz de análisis de capacidades y vulnerabilidades

Fuente: Anderson y Woodrow (1989).

	VULNERABILIDADES		CAPACIDADES	
	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres
<b>Físicas / Materiales</b>				
<b>Sociales / organizativas</b>				
<b>Motivaciones / actitudes</b>				

**Gráfico 8.** Matriz de análisis de capacidades y vulnerabilidades desagregada por género

Fuente: Anderson y Woodrow (1989).

La identificación paralela de vulnerabilidades y capacidades es esencial para que por medio de las acciones de intervención del riesgo, refuercen estas capacidades y favorezcan el

desarrollo futuro de las comunidades. Desde este punto de vista el desarrollo se consideraría un proceso de reducción de vulnerabilidades y de aumento de las capacidades.

#### ***4.3.3. Modelo de vulnerabilidad global.***

En este modelo no se consideró que la vulnerabilidad representaba una situación como tal, sino que la clasificación realizada contempla varios tipos de vulnerabilidad (Chardon, 2008). Wilches-Chaux (1989) sostiene que un grupo social puede enfrentar distintos tipos de vulnerabilidades, en término de diez tipos propuestos:

- 1) Vulnerabilidad física (localizacional). Se refiere a la localización física de las comunidades en zonas de riesgo, situación provocada, en parte, por la pobreza o la falta de opciones para una ubicación de menor riesgo, y en parte también, debido a la alta productividad de un gran número de estas zonas (laderas de volcanes, zonas de inundación de ríos, entre otros), lo cual tradicionalmente ha motivado el poblamiento de las mismas (Maskrey, 1998).
- 2) Vulnerabilidad económica. Existe una relación inversa entre los ingresos a nivel nacional, regional, local y poblacional y los impactos de los fenómenos amenazantes extremos. En otras palabras, la pobreza aumenta el riesgo de desastres. Más allá del problema de ingresos, la vulnerabilidad económica, muchas veces relacionada, se refiere a la dependencia económica nacional, la ausencia de adecuados presupuestos públicos nacionales, regionales y locales, la falta de diversificación económica, el desempleo, la inestabilidad laboral, entre otros (Foschiatti, 2004).
- 3) Vulnerabilidad social. Se refiere al bajo nivel de organización y cohesión social interna de las comunidades, que limita su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastre.
- 4) Vulnerabilidad política. Alto grado de centralización en la toma de decisiones y en la organización gubernamental y la debilidad en la autonomía de las escalas regionales, locales y comunitarias, lo que impide afrontar los problemas en estos niveles.
- 5) Vulnerabilidad técnica. Inadecuadas prácticas en la construcción de edificaciones e infraestructura en zonas de riesgo.
- 6) Vulnerabilidad ideológica. Se refiere a la forma en la que los hombres conciben el mundo y el ambiente en el que habitan y con el cual interactúan. La pasividad, el fatalismo, la prevalencia de mitos, entre otros, aumentan la vulnerabilidad de la población.
- 7) Vulnerabilidad cultural. Se expresa en la forma en la que los individuos se ven a sí mismos, en la sociedad y como un conjunto nacional. Además, el papel que juegan los medios de comunicación en la consolidación de estereotipos o en la

transmisión de información que desvía la comprensión del ambiente y los riesgos y desastres.

- 8) Vulnerabilidad educativa. Se concreta en la ausencia de elementos educativos que proporcionen información adecuada sobre temas ambientales, el entorno que habitan las comunidades, los desequilibrios y las formas adecuadas de relacionarse con éste. Además, se refiere al grado de preparación que recibe la población en relación de cómo enfrentar las amenazas y la ocurrencia de situaciones de desastre.
- 9) Vulnerabilidad ecológica. Basada en modelos de desarrollo fundamentados en la dominación por la destrucción de recursos naturales, que conducen necesariamente a ecosistemas altamente vulnerables, incapaces de autoajustarse internamente para compensar los efectos directos o indirectos de la acción del hombre y, por otra parte, altamente peligrosos para las comunidades que los explotan y habitan (Wilches-Chaux, 1988).
- 10) Vulnerabilidad institucional. Reflejada en la obsolescencia y rigidez de la institucionalidad, especialmente la jurídica, en donde la burocracia, la prevalencia de decisiones políticas, dominios personalistas, impiden la toma de acciones adecuadas a las necesidades existentes.

De acuerdo con Foschiatti (2004), la suma de los componentes de la vulnerabilidad global debe estar en el centro del debate sobre el modelo de prevención, mitigación y atención de los desastres, reconociendo que estos son el producto de la convolución en un momento y lugar determinados de los factores del riesgo.

Aunque este modelo muestra la multidisciplinaredad del concepto de vulnerabilidad, no presenta mayor consistencia teórica sobre las condiciones y las interrelaciones entre los tipos propuestos para conocer sus implicaciones en la identificación y evaluación del riesgo.

#### ***4.3.4. Modelo de Cannon.***

Complementando y ampliando el esquema propuesto por Wilches-Chaux (1989), Cannon (1991) también planteó que la vulnerabilidad debe verse como un grupo de variables relacionadas con tres tipos de situaciones:

- 1) Vulnerabilidad en los sistemas de vida. En donde explica cómo un sistema de vida de una comunidad o individuo se hace más resistente o más resiliente al impacto de un desastre, por ejemplo, mediante un mayor nivel de salud y nutrición, mayores ingresos y ahorros que le permitan una mayor capacidad de adaptación.
- 2) Aspectos de autoprotección. Se relaciona con la conciencia acerca de las amenazas que lo rodean y con la experiencia de eventos anteriores. En otras palabras, el nivel de preparación del individuo o la comunidad para enfrentar una amenaza, lo

que se refleja en la ubicación de la vivienda, la resistencia de las edificaciones, la construcción de obras de mitigación, entre otros.

- 3) Aspectos de protección social. Relacionada no solamente con el nivel local sino en general con la acción del Estado en todos sus niveles, que influye tanto en la autoprotección, la resistencia de los sistemas de vida como en factores relacionados con las normas de construcción, la planificación territorial, entre otros.

Aunque este esquema no resulta tan claro como el de la vulnerabilidad global, propuesto por Wilches-Chaux, introduce el importante aspecto de la composición por clase, género y etnias de las comunidades expuestas a riesgos, afirmando que los aspectos más importantes de la vulnerabilidad se encuentran en las características de los individuos y de los grupos derivados de su condición de clase, género o etnicidad. Las diferencias de estos grados socio-económicos definen el grado de impacto de una amenaza (Foschiatti, 2004).

#### ***4.3.5. Modelo de Ratick.***

Otro modelo de conceptualización es el propuesto por Ratick (1994, citado por Maskrey, 1998), en el que dirige su reflexión hacia una expresión antrópica, formulando la vulnerabilidad en función de las actitudes y aptitudes de la comunidad expuesta, definiendo cinco principios:

- 1) Exposición. La intersección de la vida humana, del uso del suelo y el medio ambiente, construido con los patrones de las amenazas.
- 2) Resistencia. La capacidad de una comunidad y el ambiente de resistir el impacto de eventos amenazantes.
- 3) Resiliencia. La capacidad de una comunidad de recuperarse después del impacto de un desastre.
- 4) Recuperación. La capacidad de una comunidad después de un desastre.
- 5) Aprendizaje (o adaptación). La capacidad de una comunidad de aprender y cambiar sus patrones de vida, luego de un desastre.

Ratick sustenta estos principios, en que permiten conocer las potencialidades de una comunidad para prepararse, soportar y reacomodarse a los posibles impactos generados por un desastre. Esta propuesta ha sido ampliamente divulgada, pero precisa una mayor coherencia con las teorías sociológicas, antropológicas, económicas y naturales, como también un manejo claro de las dimensiones espaciotemporales para entender las condiciones de vulnerabilidad (Martínez, 2015).

#### 4.3.6. *Modelo de presión y liberación (PAR).*<sup>30</sup>

Al evaluar el riesgo de desastre, la producción social de vulnerabilidad necesita considerarse al menos con el mismo grado de importancia que la de las amenazas naturales, de acuerdo con lo que expone Blaikie *et al.* (1996). Como lo expresan esquemáticamente, el riesgo debe considerarse como una combinación compleja de amenaza y vulnerabilidad. Los desastres son el resultado de la interacción de ambas cosas; no hay ningún riesgo si hay amenaza, pero la vulnerabilidad es cero o si hay una población vulnerable pero ningún evento crítico.

Para su planteamiento, esbozan el modelo conocido como “presión y liberación” (PAR), que muestra cómo los desastres se presentan cuando las amenazas afectan a una comunidad vulnerable. Su vulnerabilidad está arraigada en procesos sociales y causas de fondo que finalmente pueden ser totalmente ajenas al desastre propiamente dicho. Es un medio para entender y explicar las causas del desastre. La base para la idea de la presión y la liberación es que el desastre es la intersección de dos fuerzas opuestas: aquellos procesos que generan vulnerabilidad por un lado y exposición física a una amenaza por el otro.

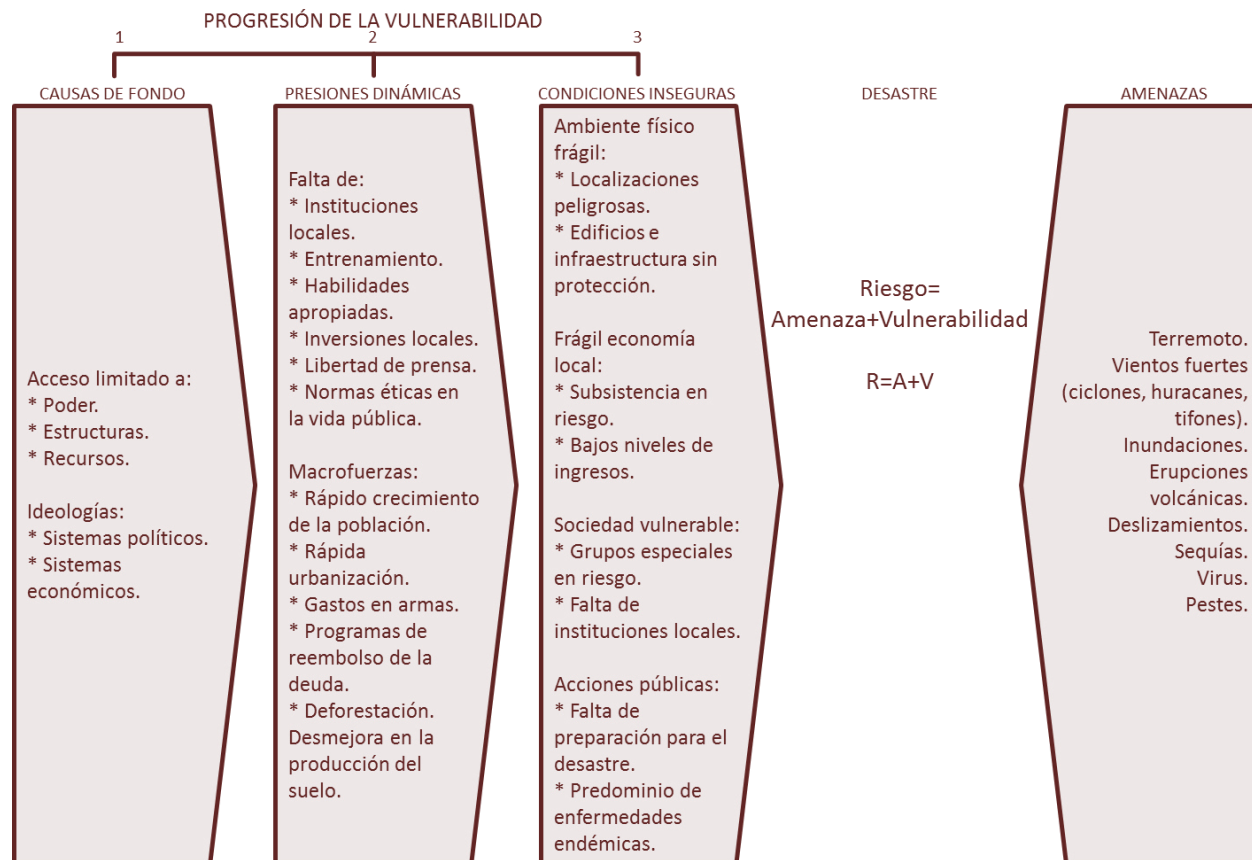
El *Gráfico 9* explica el modelo y se basa en la idea de que existe una progresión de factores sociales de diferente nivel (algunos muy remotos a la comunidad de tipo político y económico) que generan vulnerabilidad, según esta escala:

- 1) Causas de fondo (o subyacentes). Son las más distantes y consisten en un conjunto de procesos, bien establecidos dentro de la sociedad y economía mundial. Las causas de fondo más importantes que dan origen a la vulnerabilidad (y que reproducen vulnerabilidad con el tiempo) son procesos económicos, demográficos y políticos. Estos afectan la asignación y distribución de recursos entre diferentes grupos de personas.
- 2) Presiones dinámicas. Son procesos y actividades que traducen los efectos de las causas de fondo en condiciones inseguras. Ellas canalizan las causas de fondo hacia formas particulares de inseguridad, que deben considerarse con relación a los tipos de amenaza que afronta cada comunidad. Incluyen, el reducido acceso a los recursos, crecimiento rápido de la población, enfermedad epidémica, urbanización rápida, guerra, deuda externa, promoción de la exportación, minería, desarrollo hidroenergético y deforestación se manifiestan en localidades específicas.
- 3) Condiciones inseguras. Son las condiciones específicas de una comunidad en las cuales la vulnerabilidad se expresa en el tiempo y el espacio con relación a un fenómeno amenazante. Son ejemplos la población que tiene que vivir en lugares peligrosos, sin posibilidad de hacer construcciones seguras, actividades arriesgadas para ganarse la vida, mínimos recursos para alimentos, entre otros.

---

<sup>30</sup> Pressure and Release.

Sin embargo, los vínculos entre estos tres niveles son poco definidos y por lo tanto el proceso de formación y acumulación de la vulnerabilidad tampoco es claro (Martínez, 2015).



**Gráfico 9.** Modelo de presión y liberación (PAR)  
Fuente: Blaikie *et al.* (1998).

#### 4.3.7. Modelo de acceso.

El modelo de acceso (Blaikie *et al.*, 1996), complementa el de “presión y liberación”. Mientras que el PAR, puede considerarse estructuralista, ya que muestra a la vulnerabilidad como un resultado inevitable de “procesos dinámicos” y “causas de fondo”, el modelo de acceso (Sen, 1981; Chambers, 1989; Winchester, 1992) adopta una visión de adentro hacia afuera, explorando las barreras que impiden o por lo menos dificultan el acceso de una familia a activos y recursos, a lo largo del tiempo, y que pueden llevar a un proceso de desacumulación (o acumulación) de bienes y reservas. En este modelo los activos se clasifican en varios tipos:

- 1) Activos humanos. Número de miembros de la familia dispuestos para el trabajo y su nivel de educación y salud.
- 2) Activos productivos familiares. Vivienda, tierras, equipos, animales, utensilios domésticos, entre otros.



- 3) Activos productivos comunales. Acceso a tierra, agua y otros recursos de propiedad comunal.
- 4) Demandas. Sobre otras familias, la comunidad, patronos, el Estado, ONG, entre otros.
- 5) Reservas. Dinero en el banco, joyas, alimentos, entre otros.

Este modelo pretende demostrar que es poco probable que familias con pocos bienes propios y recursos disponibles o en reserva, y con limitado acceso a recursos colectivos o a procesos redistributivos o de reciprocidad, tiene escasa capacidad para absorber el impacto de un desastre y recuperarse de él.

El modelo toma como unidad de análisis a la familia, y los niveles diferenciados de vulnerabilidad entre una y otra, aun cuando los niveles de amenaza y vulnerabilidad física sean iguales. La capacidad de poder convertir reservas en activos (por ejemplo, vender tierras para obtener dinero en efectivo), la dependencia sobre un solo medio de vida (un negocio familiar, por ejemplo) y el acceso del hogar a redes de apoyo social o familiar son todos ejemplos de factores que determinarían su nivel de vulnerabilidad a una amenaza determinada. El modelo, entonces, enfatiza que la vulnerabilidad no puede considerarse sinónimo de pobreza. Mientras que la pobreza se refiere a necesidades insatisfechas, la vulnerabilidad se refiere a una falta de capacidad de defenderse y superar una crisis (Chambers, 1989).

#### ***4.3.8. Modelo de movilización de activos.***

La investigación de Caroline Moser es la pieza central a partir de la cual se desarrollan las investigaciones que pretenden incorporar el concepto de vulnerabilidad al análisis de la pobreza.

Como se ha mencionado anteriormente, vulnerabilidad y pobreza son dos conceptos que aunque relacionados son diferentes; mientras la vulnerabilidad es dinámica y puede ir cambiando de acuerdo a diferentes factores, la pobreza es más estática y la gente sale y entra de ella según el método de medición que esté en boga; por lo que la vulnerabilidad capta de manera más acertada, procesos de cambio, mejor que otras medidas más estáticas (Bengoa, 1996).

El análisis realizado por Moser (1996) se basa en cuatro estudios de caso<sup>31</sup> que combinan la utilización de datos cuantitativos sobre ingreso en otras variables demográficas y económicas, con la observación a lo largo del tiempo del comportamiento de las familias frente a la crisis. Su trabajo sobre vulnerabilidad define cinco tipos de activos claves para los pobres en relación con su capacidad de movilizar recursos para enfrentar las situaciones de desastre. Moser señala que existe una relación inversa entre vulnerabilidad y activos: “cuanto más activos se tienen, menor es la vulnerabilidad”. Clasifica los activos como tangibles e intangibles:

---

<sup>31</sup> La investigación sobre nuevas formas de pobreza en el mundo se realizó en las ciudades de Manila, Filipinas; Luzaka, Zambia; Budapest, Hungría; y la población de Cisne Dos de Guayaquil, Ecuador.

- 1) El trabajo. La mano de obra se intensifica cuando las familias tienen la capacidad de movilizar más trabajo adicional, más personas al mercado laboral. La incorporación al trabajo de la mujer es uno de los fenómenos estudiados, al igual que la mano de obra infantil.
- 2) La vivienda. Es el principal activo de infraestructura, que es vista como uno de los sistemas de protección más importantes de las familias contra la pobreza. La vivienda según Moser, es un “cobijo”. La propiedad de la vivienda está muy ligada a la posibilidad de protección, de menor vulnerabilidad, ya que en muchas ocasiones también es un lugar para la prestación de algunos servicios, como lavado de ropa, artesanías, entre otros<sup>32</sup>.
- 3) La infraestructura económica y social. Se refiere a la sustitución de bienes y servicios privados por los públicos.
- 4) Las relaciones al interior de la familia. Es muy diferente la situación de una familia con violencia doméstica, alcoholismo, drogadicción, a otra en la que existen principios morales fuertes y solidaridad intrafamiliar. Por esta razón la vida moral interna de una familia es considerada como un activo.
- 5) El capital social. Moser lo define como las normas de confianza y las redes de reciprocidad que facilitan la cooperación mutua que es benéfica para una comunidad. El capital social se refiere al conjunto de capacidades colectivas que posee un grupo, y que les permite sobrevivir en mejores condiciones, ser menos vulnerables. Se relaciona con la cultura de una comunidad, con la sociabilidad interna, con la capacidad colectiva de responder a una crisis.

La *Tabla 1* muestra las estrategias de las familias para movilizar sus activos, de acuerdo con los hallazgos de Moser.

*Tabla 1. Estrategia de las familias para movilizar activos*

<i>Tipo de activo</i>	<i>Respuesta de la familia</i>
Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Aumento del número de mujeres trabajando, principalmente en el sector informal.</li> <li>– Asignación de una cantidad desproporcionada del tiempo de la mujer para enfrentar el aumento de responsabilidades.</li> <li>– Utilización de más tiempo para obtener los mismos servicios como respuesta al empeoramiento de la calidad de la infraestructura.</li> <li>– Aumento del trabajo infantil.</li> </ul>

<sup>32</sup> El estudio de Moser mostró que uno de cada tres hogares tenía ingresos adicionales por existencia de industrias caseras.

---

<i>Tipo de activo</i>	<i>Respuesta de la familia</i>
Vivienda	<ul style="list-style-type: none"><li>– Diversificación del ingreso a través de la puesta en marcha de empresas caseras y del alquiler de piezas.</li><li>– Adopción de la densificación intergeneracional de los lotes para acomodar a la vivienda de los hijos.</li></ul>
Infraestructura social y económica	<ul style="list-style-type: none"><li>– Substitución de bienes y servicios privados por aquellos públicos.</li></ul>
Relaciones al interior de la familia	<ul style="list-style-type: none"><li>– Aumento del apoyo por parte de la familia extendida y de las redes de apoyo relacionadas con el parentesco.</li><li>– Aumento de la migración laboral y de las remesas.</li></ul>
Capital social	<ul style="list-style-type: none"><li>– Aumento del crédito informal.</li><li>– Aumento de las redes de apoyo informal entre hogares.</li><li>– Aumento del nivel de actividad en la comunidad.</li></ul>

---

Fuente: Moser (1996), traducido por Lampis (2010).

Aunque el trabajo de Moser, es de tipo descriptivo sobre las estrategias utilizadas por las familias para enfrentar las crisis, sin entrar a evaluar su pertinencia, permite evidenciar aspectos que todavía quedan por estudiar. El primero de ellos es que no existen pobres como un grupo diferenciado, sino individuos con diferentes capacidades y relaciones con su entorno y su institucionalidad, que deben ser estudiados a la hora de generar políticas, que no olviden a unos para premiar a los otros. Así mismo, las relaciones de poder al interior de la familia (edad, control diferencial de activos, capitales y recursos), es otro universo de investigación que debe ser abordado.

#### ***4.3.9. Modelo de enfoque integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI).***

El Enfoque Integrado de riesgo–vulnerabilidad (EI), combina características de vulnerabilidad interna (social) de una unidad social (comunidad, familia, pueblo) con su exposición (biofísica) a los factores de riesgo externos. Esta unidad a su vez se ve influenciada por las amenazas y los tipos de acciones/efectos de mitigación, que definen los procesos del territorio y, al mismo tiempo, resultan de la vulnerabilidad presente en ese territorio. Este modelo, propuesto por Cutter, Boruff & Shirley (2003), analiza la influencia de la amenaza, tanto en la dimensión geográfica como social, y de paso separa analíticamente estas dos dimensiones: vulnerabilidad biofísica y vulnerabilidad social.

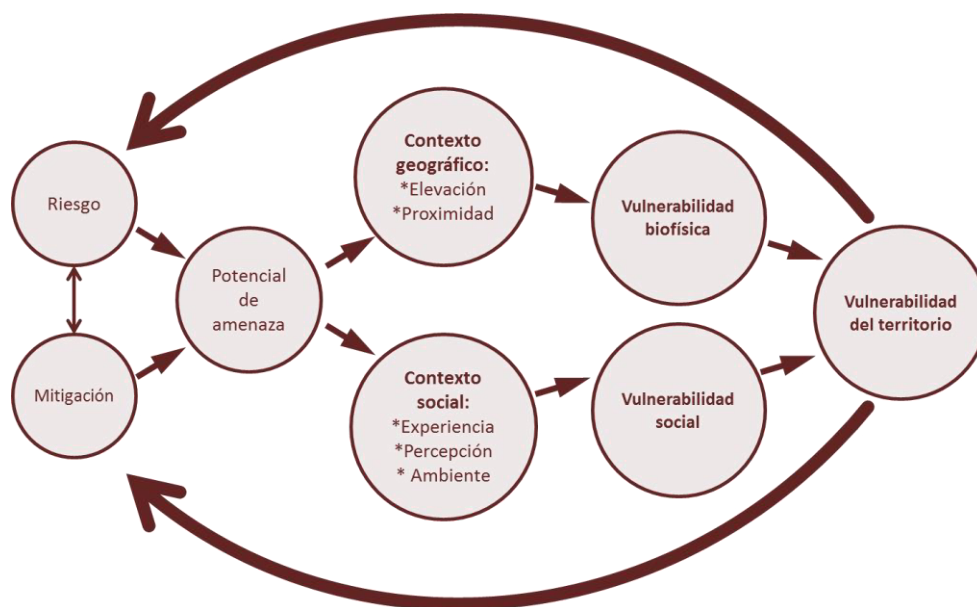
En las dos dimensiones, la del contexto geográfico y la social, se plantean indicadores asociados con las características físicas del territorio que definen la exposición, y variables de carácter social y físico que definen su fragilidad.

Recientemente Lampis y Fraser (2012) han documentado la utilización de este modelo por parte de Chardon (2004), quien realiza un estudio en los barrios informales de la ciudad de Manizales, Colombia. Para esto, utiliza el enfoque espacial de Cutter y subdivide la zona de interés en geosistemas, analizándolos desde una perspectiva multidimensional y multidisciplinaria.

Siguiendo con el análisis, Chardon plantea dos dimensiones que abarcan, por un lado, indicadores de tipo biofísico, y por el otro, indicadores de tipo social, como se muestra a continuación (Lampis, 2013):

- 1) Variables biofísicas: experiencia previa con desastres, tipología de las pendientes, grado de erosión y presencia de rellenos en la montaña, entre otros.
- 2) Variables sociales: grado de informalidad de los barrios, nivel socio-económico, densidad neta de población, organizaciones comunitarias de base, organización social funcional y accesibilidad a los servicios.

Con base en este modelo de valoración integrada de riesgo y de la vulnerabilidad biofísica y espacial, Chardon produjo mapas de vulnerabilidad para la planeación del territorio, relacionando los elementos contenidos en el *Gráfico 10*.



**Gráfico 10.** Modelo de integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI)  
Fuente: Cutter, Boruff & Shirley (2003).

#### **4.3.10. Modelo de capacidad diferenciada<sup>33</sup>.**

Este modelo toma como marco la Teoría Social del Riesgo, con el propósito de ampliar el análisis de los desastres, en el que habitualmente sólo se hace énfasis en los aspectos físico-naturales desencadenantes y en la magnitud del daño producido en cada caso. Plantea además que conceptualizando el riesgo dando cuenta de otras dimensiones de acuerdo con la complejidad del problema en cuestión, permitiría lograr una disminución de las consecuencias del evento. Este campo analítico ha permitido que se identifiquen cuatro dimensiones íntimamente relacionadas entre sí (Natenzon, 1995): peligrosidad, vulnerabilidad, exposición e incertidumbre.

Dentro de estas dimensiones, se define a la vulnerabilidad por las condiciones socioeconómicas previas a la ocurrencia del desastre que definen la “capacidad diferenciada” de hacerle frente. Los niveles de organización e institucionalización de los planes de mitigación (preparación, prevención y recuperación) también son un componente central de la vulnerabilidad. Desde este punto de vista, la vulnerabilidad se asocia directamente con el desarrollo.

Para caracterizar la vulnerabilidad basado en las heterogeneidades sociales, se realizaron avances en la identificación y análisis de una serie de indicadores cuantitativos de aspectos socio-demográficos. De acuerdo con el planteamiento, el agrupamiento de estos indicadores en un índice permitirá establecer grados de vulnerabilidad a nivel de las unidades administrativas del área de estudio. El proyecto también plantea que el producto de la evaluación sea expresado en formato de Sistema de Información Geográfica (SIG), lo que permitiría establecer relaciones entre distintos elementos y visualizarlos en el territorio, en forma individual y combinada (Barrenechea *et al.*, 2003).

Los indicadores seleccionados que se refieren a aspectos socio-económicos previos a una situación de desastre, se asocian a la capacidad de respuesta y recuperación de los distintos actores involucrados. Los indicadores seleccionados son los siguientes:

- 1) Indicadores demográficos.
  - a. Población total.
  - b. Variación relativa de la población.
  - c. Densidad de población.
  - d. Índice de dependencia potencial de jóvenes.
  - e. Índice de dependencia potencial de ancianos.

---

<sup>33</sup> Propuesta metodológica desarrollada por Barrenechea, J., Gentile, E., González, S. & Natenzon, C., para eventos relacionados con inundaciones y accidentes industriales ampliados en el litoral fluvial de Buenos Aires en la baja cuenca del río Plata. Proyecto que se encuadra en el Programa de Investigaciones en Recursos Naturales y Ambiente del Instituto de Geografía, Facultad de Filosofía y Letras, de la Universidad de Buenos Aires (UBA).

- 2) Indicadores de condiciones de vida.
  - a. Porcentaje de hogares y población en hogares con necesidades básicas insatisfechas.
  - b. Porcentaje de hogares con jefa mujer.
  - c. Tasa de mortalidad infantil total.
  - d. Tasa de mortalidad infantil neonatal.
  - e. Porcentaje de población sin accesos a servicios de salud.
  
- 3) Indicadores de productividad laboral.
  - a. Tasa de desocupación total.

Esta iniciativa para la caracterización de la vulnerabilidad busca brindar una herramienta que mejore los niveles de eficacia en la toma de decisiones. Hasta el momento se ha avanzado en el tratamiento y evaluación de la información estadística existente para evaluar la pertinencia de los indicadores definidos, y si estos brindan elementos relevantes en la identificación de la vulnerabilidad.

Aunque es un modelo que está en desarrollo, se identifican indicadores relacionados directamente con la pobreza, que como se ha mencionado anteriormente, no descubren necesariamente los niveles de vulnerabilidad frente a un fenómeno en particular, por otro lado, se ignoran otros aspectos de tipo social como la organización comunitaria, por ejemplo.

#### 4.4. Aspectos destacados y dimensiones de los modelos propuestos

La *Tabla 2* muestra los aspectos sobresalientes que se han evidenciado de los modelos conceptuales incluidos en este escrito.

*Tabla 2. Aspectos sobresalientes de los modelos conceptuales*

<i>Autor(es)</i>	<i>Modelo conceptual relacionado con vulnerabilidad social</i>	<i>Aspectos sobresalientes del modelo</i>
Kasperson <i>et al.</i> (1988).	Modelo de amplificación social del riesgo.	Define la amplificación del riesgo basada en los procesos de información (comunicación del riesgo), las estructuras institucionales, el comportamiento de grupos sociales y las respuestas individuales.  Resalta la importancia del contacto personal con el riesgo, en el sentido que

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

<i>Autor(es)</i>	<i>Modelo conceptual relacionado con vulnerabilidad social</i>	<i>Aspectos sobresalientes del modelo</i>
		<p>lleva al individuo a que lo amplifique (exagere) o lo atenúe (minimice).</p> <p>Importancia del flujo social de información, como mayor agente de la intensificación del riesgo.</p> <p>Plantea la diferencia de respuesta e interpretación a la información entre los diferentes grupos sociales, como aspecto importante.</p>
Anderson & Woodrow (1989), comentado por Pérez de Armiño (1999).	Modelo de análisis de capacidades y vulnerabilidades.	<p>Para su comprensión se diferencia radical, entre pobreza como una medida de falta o carencia, mientras que la vulnerabilidad se plantea como la inseguridad frente a un posible desastre en particular.</p> <p>Ante un desastre se pueden tener diferentes niveles de vulnerabilidad, pero no de pobreza.</p> <p>La vulnerabilidad formada por factores en el tiempo, la pobreza tiene un carácter de inmediatez.</p> <p>Plantea la medición de las vulnerabilidades y capacidades de manera diferenciada entre hombre y mujeres.</p>
Wilches-Chaux (1989)	Modelo de vulnerabilidad global.	<p>Se consideran varios tipos de vulnerabilidad, que pueden ser enfrentadas por un mismo grupo social.</p>
Cannon (1991)	Modelo de Cannon.	<p>Plantea la vulnerabilidad definida por tres tipos de situaciones: vulnerabilidad en los sistemas de vida, aspectos de autoprotección y aspectos de protección social.</p> <p>El impacto de un desastre, determinado de muchas maneras por la composición de la comunidad: clase, género y etnia.</p>
Ratick (1994)	Modelo de Ratick.	<p>Expresa la vulnerabilidad en función de las actitudes y aptitudes de la comunidad expuesta.</p> <p>Sustenta que estos principios permiten</p>

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

<i>Autor(es)</i>	<i>Modelo conceptual relacionado con vulnerabilidad social</i>	<i>Aspectos sobresalientes del modelo</i>
		conocer las potencialidades de una comunidad para prepararse, soportar y acomodarse, ante un desastre.
Blaikie <i>et al.</i> (1996)	Modelo presión y liberación (PAR).	Definen el concepto de riesgo de desastre como la intersección de dos fuerzas opuestas: vulnerabilidad y amenaza.  La vulnerabilidad la define como factores sociales de diferente nivel: causas de fondo (o subyacentes), presiones dinámicas y condiciones inseguras.
Blaikie <i>et al.</i> (1996)	Modelo de acceso.	Complementa el modelo PAR, examinando la situación de adentro hacia fuera, de porque a las familias se les dificulta el acceso a activos y recursos, condición que lleva a la desacumulación de bienes y reservas, que acrecienta la vulnerabilidad.  Familia como unidad de análisis.
Moser (1996)	Modelo de movilización de activos.	Plantea el estudio de la vulnerabilidad para evaluar las estrategias de las familias pobres para enfrentar los momentos de crisis.  Define cinco tipos de activos, tangibles y no tangibles, que son claves para los pobres a la hora de movilizar recursos.  Señala la relación inversa entre vulnerabilidad y activos.
Cutter, Boruff & Shirley (2003)	Modelo de enfoque integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI).	Analiza la vulnerabilidad como la combinación de la vulnerabilidad social (interna) y la vulnerabilidad biofísica (exposición) a las amenazas.  Toma la unidad social para el análisis, que es influenciada por las amenazas y los tipos de acciones de mitigación, que influyen en los procesos del territorio.



LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

<i>Autor(es)</i>	<i>Modelo conceptual relacionado con vulnerabilidad social</i>	<i>Aspectos sobresalientes del modelo</i>
Barrenechea, J. <i>et al.</i> (2003)	Modelo de capacidad diferenciada.	Basado en el marco de la Teoría Social del Riesgo.  Se identifican de manera general para la evaluación del riesgo, cuatro dimensiones: peligrosidad, vulnerabilidad, exposición e incertidumbre.  Relaciona directamente a la vulnerabilidad con el desarrollo.  Desarrolla el modelo con base en heterogeneidades sociales, de las cuales se desprenden indicadores de aspectos socio-económicos.

Fuente: Elaboración propia (2017).

La *Tabla 3* incluye las dimensiones con las que definen a la vulnerabilidad, cada uno de los modelos analizados anteriormente.

*Tabla 3. Dimensiones de la vulnerabilidad social*

<i>Autor(es)</i>	<i>Modelo conceptual relacionado con vulnerabilidad propuesto</i>	<i>Dimensiones propuestas</i>
Kasperson <i>et al.</i> (1988).	Modelo de amplificación social del riesgo.	Información. Percepción.
Anderson & Woodrow (1989), comentado por Pérez de Armiño (1999).	Modelo de análisis de capacidades y vulnerabilidades.	Físico-material. Socio-organizativo. Motivacional y actitudinal.
Wilches-Chaux (1989)	Modelo de vulnerabilidad global.	Vulnerabilidad física (localizacional), económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica e institucional.
Cannon (1991)	Modelo de Cannon.	Sistemas de vida. Aspectos de autoprotección. Aspectos de protección social.

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

<i>Autor(es)</i>	<i>Modelo conceptual relacionado con vulnerabilidad propuesto</i>	<i>Dimensiones propuestas</i>
		Características propias de la comunidad y el individuo.
Ratick (1994)	Modelo de Ratick.	Exposición. Resistencia. Resiliencia. Recuperación. Aprendizaje (o adaptación).
Blaikie <i>et al.</i> (1996)	Modelo presión y liberación (PAR).	Causas de fondo (o subyacentes). Presiones dinámicas. Condiciones inseguras.
Blaikie <i>et al.</i> (1996)	Modelo de acceso.	Activos humanos. Activos productivos familiares. Activos productivos comunales. Demandas. Reservas.
Moser (1996)	Modelo de movilización de activos.	Activos tangibles: trabajo, vivienda e infraestructura económica y social. Activos intangibles: relaciones al interior de la familia y capital social.
Cutter, Boruff & Shirley (2003)	Modelo de enfoque integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI).	Biofísica. Social.
Barrenechea, J. <i>et al.</i> (2003)	Modelo de capacidad diferenciada.	Demográficas. Condiciones de vida. Productividad laboral.

Fuente: Elaboración propia (2017).

Aunque hay tantos planteamientos como autores existen, los incluidos hasta aquí, muestran la vulnerabilidad como constructo social, cada uno desde diferentes aristas, aunque con puntos de encuentro en algunos aspectos.

El modelo de amplificación del riesgo, propuesto por Kaspersen *et al.*, plantea como aspecto sobresaliente, la importancia de la percepción del riesgo a través del manejo de la

comunicación, y cómo el flujo de información que hace parte de ésta, y que es manejada por diferentes grupos sociales, puede hacer que el impacto (perceptual) de los desastres se amplifique o atenúe.

Importante resaltar, el discurso que se desarrolla alrededor de los conceptos de pobreza y vulnerabilidad (Anderson & Woodrow, 1989; Moser, 1996). El primero de ellos, definido como una falta o carencia, pero con carácter de inmediatez; mientras que la vulnerabilidad, constituida en el tiempo, se relaciona con la debilidad y las capacidades propias de una comunidad, Pérez de Armiño (1999) hace claridad con relación a que el cambiar las condiciones de pobreza, no necesariamente significa hacer comunidades menos vulnerables. Los modelos planteados por estos autores, el de análisis de capacidades y vulnerabilidades y el de movilización de activos, de diferentes maneras llegan a la conclusión de valorar las fortalezas de las comunidades y familias para enfrentar los momentos de crisis: uno desde las capacidades y el otro identificándolas como los activos necesarios para movilizar recursos, en respuesta. A esto se suma el modelo de Ratick (1994), que expresa la vulnerabilidad de un grupo social, de acuerdo con sus aptitudes y actitudes, que este posee para prepararse, soportar y acomodarse ante un desastre.

El conocido modelo de vulnerabilidad global de Wilches-Chaux (1989), a semejanza del desarrollado por Cannon (1991) y el de enfoque integrado de riesgo-vulnerabilidad (EI) (Cutter, Boruff & Shirley, 2003), son más bien descriptivos, mostrando la vulnerabilidad como un concepto multidimensional, exponiéndola con diferentes componentes que se traslapan entre sí.

El modelo de presión y liberación (PAR) y el de acceso, ambos propuestos por Blaikie *et al.* (1996), desarrollan el concepto de vulnerabilidad desde diferentes niveles de formación, que inicia en el nivel global de la política y la economía y se percola hasta llegar a todas las comunidades. El modelo de acceso se asemeja al de movilización de activos, en relación con la importancia que confieren al acceso a los activos y recursos, como medio de formar comunidades menos vulnerables.

Por último, todos los modelos desarrollan el factor de vulnerabilidad desde lo social, sin desatender el aspecto de exposición (o vulnerabilidad biofísica), sin embargo, de manera general no se profundiza en la relación entre las dimensiones que se incluyen en cada uno de ellos, como tampoco la forma de ponderarlos, en aras de hacer de la vulnerabilidad un concepto tangible, no inmaterial que no puede ser intervenido.

## CAPÍTULO 5 – CONCEPCIÓN DISTORSIONADA DE LA VULNERABILIDAD

La materialización de fenómenos naturales y socio-naturales cada vez más fuertes y recurrentes, ha traído mayor afectación y pérdidas en personas, bienes y servicios ecosistémicos, no sólo para los perjudicados directamente sino para las comunidades en general.

En Colombia, durante la primera temporada de lluvias de 2017 se han registrado más de 516 eventos (entre los meses de marzo y mayo), dentro de los que se pueden resaltar: 217 inundaciones, 177 deslizamientos, 56 vendavales, 39 crecientes súbitas, 13 avenidas torrenciales, 11 tormentas eléctricas y 3 granizadas que han afectado a más de 23.000 familias (Semana Sostenible). En estos meses la UNGRD ha hecho inversiones por más de 13 millones de dólares para la atención de las emergencias y desastres, sin contar el presupuesto que se debe disponer para las tareas de recuperación en diferentes frentes.

Como se comentó en la parte introductoria de este documento, luego de cinco años de entrada en vigencia de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, parece que el enfoque que sigue prevaleciendo es el de manejo de desastres, sin mayores adelantos en los procesos de conocimiento y reducción del riesgo. De esto hay varias evidencias: obras de mitigación que en su gran mayoría son construidas luego de producirse impactos por fenómenos amenazantes, y no como resultado de análisis previos (tareas de conocimiento y reducción del riesgo); y planes municipales de gestión del riesgo de desastres (PMGRD) que deberían ser los instrumentos que estructurarán las políticas de gestión del riesgo en los municipios, no cuentan con la robustez técnica para incorporarla en los otros instrumentos de planificación y de desarrollo del territorio. Adicionalmente, el 63% de los POT del país no han sido actualizados y en el 82% de los municipios se reconoce que existen comunidades asentadas en zonas de riesgo<sup>34</sup>.

Según datos del Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction (GAR 15), en países como Colombia, la ocurrencia y afectaciones resultantes de los desastres, en especial los asociados a fenómenos climatológicos, acentuados por el cambio climático y la variabilidad climática, irán en aumento. Lo anterior acentuado por las condiciones de vulnerabilidad económica, social, ambiental e institucional existentes.

### 5.1. El enfoque en los fenómenos amenazantes

El enfoque reduccionista que centra los esfuerzos en el conocimiento de los fenómenos amenazantes tiene implicaciones inesperadas. La ocurrencia de un fenómeno natural o socio-natural intenso no es sinónimo de desastre y por lo tanto el estudio del riesgo no puede limitarse a fenómenos como sismos, erupciones volcánicas, inundaciones, lluvias fuertes, entre otros. Este

---

<sup>34</sup> Circular 007 de 2016, de la Procuraduría General de la Nación.

tipo de concepciones ha contribuido a crear condiciones de percepción del riesgo distorsionadas no solamente en las comunidades expuestas sino también en las personas involucradas en las tareas relacionadas con la gestión del riesgo. Existen antecedentes, en los que autoridades poco preparadas o inescrupulosas, argumentan que las consecuencias de este tipo de eventos no pueden evitarse por tratarse de hechos de la naturaleza.

Como se mencionó anteriormente, un fenómeno natural por sí solo no representa un desastre, Kenneth Hewitt, menciona que existe en general un concepto:

Una aceptación de que un desastre natural es un resultado de “extremos” en procesos geofísicos... (y que) ...el sentido de la causalidad o la dirección de la explicación va del ambiente físico hacia sus impactos sociales... el enfoque dominante relega los factores sociales y económicos a una posición dependiente. La iniciativa de una calamidad está con la naturaleza, y ésta decide dónde y cuáles condiciones sociales o respuestas se tornan significantes...

La implicación siempre parece ser que un desastre ocurre por las recurrencias fortuitas de extremos naturales, modificados en detalle, pero fortuitamente, por circunstancias humanas (Hewitt, 1993).

Una consecuencia de este tipo de enfoque es que los desastres no se conciben como una parte integral de la relación hombre-naturaleza (ecosistema) o dependiente directamente de ello, sino más bien como un problema temporal y extraordinario, eventos que violan la vida normal y sus relaciones con su hábitat. Existe finalmente una separación entre desastre y causas.

Se establece entonces una disyuntiva falsa en contraponer desastres a la vida cotidiana de las comunidades afectadas por un fenómeno natural y/o socio-natural. Se ve como una intromisión a una vida estable, ordenada y predecible (Lavel, 2003).

## **5.2. El enfoque en la vulnerabilidad biofísica**

El enfoque de las ciencias aplicadas, que se centra en los efectos asociados con las amenazas y no con el suceso mismo, ha hecho importantes aportes a la evaluación de la capacidad de los elementos y sistemas expuestos, con el propósito de estimar el daño físico. Aunque este enfoque es más completo que el anterior, las metodologías planteadas bajo este pensamiento, en pocas ocasiones arrojan estimaciones del riesgo propiamente dicho. En la práctica, la evaluación de la vulnerabilidad biofísica o resultante tiende a suplantar la evaluación del riesgo, el cual se deja como resultado secundario. Es común encontrar que, bajo estas técnicas de evaluación del riesgo, se valore en términos económicos la fracción impactada del sistema vulnerable afectado. Incluso se encuentran casos, en los que escenarios de riesgo futuros, se denomina “impacto social” a la estimación global de muertos y heridos. Aunque esta información

no deja de ser pertinencia, a la vez muestra el desconocimiento de las ciencias aplicadas en los aspectos culturales, económicos y políticos que deben reflejarse en la estimación de la vulnerabilidad y el riesgo.

No sobra mencionar que, con este enfoque, en relación con la planificación territorial, la evaluación de la vulnerabilidad se limita a que los elementos expuestos son los que están ubicados en el área de influencia del fenómeno amenazante. De hecho, muchos mapas de amenaza se convierten sin ningún cuidado en mapas de riesgo, en los que la vulnerabilidad no varía porque su evaluación se basa en los elementos físicamente expuestos. Por tanto, este enfoque le sigue dando mayor relevancia al factor amenaza y la sigue considerando preferentemente, como la causa del desastre. Aunque los sistemas de información geográfica (SIG) son de gran utilidad, han favorecido la visión estática del riesgo, que como propiedad substancial tiene el ser dinámico. Pero lo que finalmente es más preocupante, es la percepción de seguridad (falsa) que puede nacer de este tipo de enfoque, que implementa tecnologías estructurales de control del fenómeno físico como acciones de reducción del riesgo, basadas como se ha mencionado, en análisis incorrectos y que en muchas ocasiones agrava los perjuicios causados por un evento (Saurí, 2003).

En resumen, el riesgo desde esta perspectiva se ha limitado al potencial de pérdidas según los daños calculados, dejando de lado el impacto causado sobre la comunidad que sufre dichos daños y pérdidas; sin hacer ninguna referencia a aspectos como resistencia o resiliencia, relacionados directamente con los daños y pérdidas esperados. Es importante señalar también que la vulnerabilidad vista únicamente como exposición es resultante de una serie de factores que no pueden ser evaluados teniendo en cuenta un único indicador.

### **5.3. El enfoque en lo social**

En cuanto al enfoque desde lo social, en los países desarrollados, se ha dado un notable énfasis al estudio del riesgo desde el punto de vista de lo cotidiano y de la seguridad de la persona ante amenazas tecnológicas que pueden afectar su salud. En pocos casos, se ha mostrado un interés especial en la percepción individual y comunitaria de los desastres y menos aún en los procesos del proceso social de los mismos. Sin embargo, algunos trabajos se han ocupado de la capacidad de las comunidades de absorber el impacto o de recuperarse después de un evento. Como mérito, estos trabajos han cuestionado la visión restringida de las ciencias aplicadas, indicando que la vulnerabilidad no puede ser considerada simplemente en función de la exposición física.

Solamente a partir de finales del siglo XX, han surgido variedad de planteamientos que abordan el tema del riesgo considerando que la vulnerabilidad e incluso que en muchos casos la amenaza, es el resultado de procesos sociales, económicos y políticos. Si bien, este enfoque puede considerarse más completo, en muchos casos ha privilegiado tanto la lectura social de la

vulnerabilidad, que ha olvidado advertir el impacto ambiental y los daños físicos, que son fundamentales a la hora de tener una concepción y una estimación integral del riesgo. Incluso algunos autores, llegan a perder de vista la amenaza, que de todas maneras se requiere para tener la noción del riesgo.

La vulnerabilidad desde este enfoque ha sido interpretada como una característica o una propiedad, en otras palabras, es inherente, y no como una simple condición o predisposición, resultado de unas fragilidades y de la falta de capacidad para recuperarse. Tal vez la mayor carencia de esta visión está en que por el enfoque de las disciplinas que lo han abordado, no han llegado a estimar el riesgo o han planteado técnicas poco consistentes para hacerlo.

#### **5.4. La gestión del riesgo en Colombia y Latinoamérica**

Los desastres de origen natural y socio-natural, son parte de la cotidianeidad en los países de Latinoamérica, dentro de ellos Colombia. Con grandes pérdidas humanas y materiales, los desastres son de carácter social en el impacto que producen, como también en los procesos que los originan.

Al contrario de lo que comúnmente, se entiende como desastre y que se evidencia en las acciones que se llevan a cabo (antes, durante y después), los desastres tienen un largo camino antes de materializarse; proceso que se desarrolla teniendo como base, las condiciones sociales propias de nuestros países, regiones y localidades; y extendiendo su consecuencias en el tiempo, sobre los ecosistemas (comunidades y medio ambiente); afectando como es lógico el desarrollo futuro no solo de las comunidades sino del país en general.

Como se ha argumentado desde el inicio del documento, a pesar de contar con las bases normativas y conceptuales, la naturaleza social de los desastres no encuentra el interés que corresponde en la prevención, mitigación y atención de los mismos. El dominio que ejercen hoy día las ciencias naturales y las ciencias aplicadas en nuestros países es casi total, por lo menos desde lo técnico e institucional. Los estudios de microzonificación sísmica, climatología, dinámicas de la tierra, entre otros, ponen énfasis notorio en los parámetros físicos de los eventos naturales que afectan nuestras sociedades, así como la intervención a través de medios tecnológicos e ingenieriles. Pero el componente social no aparece, y si acaso es tenido en cuenta, se hace de manera muy insipiente. Existe además un corto circuito entre el mundo académico y los estamentos institucionales.

Este énfasis de estudio, monitoreo e intervención estructural se confirma en Latinoamérica, por el mismo desarrollo institucional y el acceso a las fuentes de financiamiento.

Las instituciones dedicadas a las geociencias son las de mayor proyección, en comparación con el casi nulo desarrollo en torno a otras áreas del conocimiento<sup>35</sup>.

Con este panorama, los escenarios de riesgo están creciendo más rápido que las acciones dirigidas a evitarlos o a mitigarlos. Y dadas las condiciones de vulnerabilidad, es urgente repensar cómo se seguirá haciendo la gestión del riesgo en países como el nuestro. Citando lo dicho por Lavell *et al.* (1996), en varios países de Latinoamérica, los cambios que se intentan implementar en la gestión del riesgo no generan transformaciones mayores, debido a que las instituciones (y los funcionarios que las conforman) no están adecuadas a las nuevas funciones que se les han asignado. Es casi imposible pensar que se podrá pasar de las acciones centradas en la atención, a las de prevención, mitigación y recuperación, sin que primero las estructuras, filosofías y formas de pensar sean transformadas. Lo cual muestra que el rol de los actores institucionales en la creación, el mantenimiento y la agudización de las condiciones de vulnerabilidad es fundamental (Chardon, 2008). En otras palabras, la ausencia de acciones coordinadas desde lo académico y técnico, que permita la praxis holística de la gestión del riesgo, ha contribuido en parte a que el problema crezca a una rapidez mayor que la velocidad de sus soluciones (Cardona, 2003).

Como conclusión, se puede citar lo planteado por Wilches-Chaux (1988), con respecto a la vulnerabilidad institucional, en el sentido de que se ve reflejada en la obsolescencia y rigidez de las instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia, la prevalencia de la decisión política, el dominio de criterios personalistas, entre otros, impiden respuestas adecuadas y ágiles a la realidad existente.

---

<sup>35</sup> Algunos ejemplos son: el Instituto Peruano de Geofísica, el Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS), el Instituto de Geociencias de la Universidad de Panamá, el Observatorio Vulcanológico y Sismológico y la Red Sismológica Nacional de Costa Rica y la Facultad de Ingeniería de la UNAM, entre otros.



## CAPÍTULO 6 – CAUSALIDAD Y GESTIÓN DEL RIESGO

El presente capítulo expone argumentos del por qué, la vulnerabilidad como el aspecto estructural dentro de la concepción del riesgo de desastres, debe ser liberada de la subordinación a los fenómenos amenazantes, cualquiera sea su tipo. Ampliando su conceptualización en la que se incluyan otras dimensiones no estrictamente relacionadas con estos fenómenos, de tal manera que sea interiorizada como el factor causal directo en el proceso social de materialización del riesgo en desastre. Lo anterior dentro de un ambiente técnico, en el que de acuerdo con Hewitt, el enfoque dominante concibe a los desastres como eventos temporal y territorialmente segregados, en los cuales la causalidad principal se atribuye a extremos en los procesos físico-naturales y socio-naturales (sismo, huracán, tsunami, lluvias, inundaciones, avenidas torrenciales, entre otros) (Lavell, 1993).

Con lo anterior, no se pretende agregar más argumentos a lo que ya expertos y académicos reconocidos han tratado ampliamente; por el contrario, se quiere resaltar toda la pertinencia del estudio, evaluación y concretización correcta de la vulnerabilidad, a la luz del desarrollo sostenible y sus decisiones asociadas, es decir como elemento fundamental en la búsqueda de una mejor calidad integral de vida actual y futura. Esto significa un reto mayor en países como los latinoamericanos, en los que factores no estructurales y poco cuantificables, que hacen parte del campo de lo social, cultural, político e institucional esencialmente, son los principales agentes de la creación de una situación vulnerable (Chardon, 2008).

Entendiendo que el enfoque de vulnerabilidad social sigue hoy día en pleno proceso de construcción teórica y operativización metodológica, no se aspira tampoco a llegar a conclusiones finales; sin embargo, si se quiere aportar al desarrollo de este embrión conceptual de tal manera que se contribuya a la solución de los problemas sociales más acuciantes de nuestros tiempos, sin ignorar que se requiere de un período de maduración mientras se acumulan y evalúan los resultados de estudios sistemáticos (Kaztman en Busso, 2001).

En ese orden de ideas, en adelante se expondrá el principio de causalidad, dentro de lo que Kant (1781) afirma en cuanto a la mente humana, que, por naturaleza, está constituida por un conjunto de categorías, de estructuras mentales para captar la realidad, y que una de esas estructuras es la que establece la relación causa-efecto<sup>36</sup>. Para enseguida exponer las características que hacen de la vulnerabilidad el factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre.

---

<sup>36</sup> Immanuel Kant escribió en 1781 su obra *Crítica de la razón pura*, para darle consistencia lógica al principio de causalidad tal como lo había concebido la física de Newton, y como respuesta al estudio del filósofo inglés David Hume (*Ensayo sobre el entendimiento humano*), en el que pretendió demostrar que era imposible comprobar las causas de los fenómenos naturales.

## 6.1. El principio de causalidad

Es un hecho aparentemente obvio de que todo lo que sucede, sea en la naturaleza o en lo social, debe tener una o varias, causas. El principio de causalidad, planteado en sus inicios por Aristóteles, no ha estado exento de contradictores en la historia del pensamiento científico moderno. Aunque no es el objetivo de este escrito hacer un recuento detallado de las diferentes ideas sobre el tema<sup>37</sup>, vale la pena referenciar uno de los ataques en contra del principio de causalidad, proveniente de Augusto Comte, fundador del positivismo moderno, quien hacia mediados del siglo XIX, afirmó que la preocupación por las causas, era un residuo de la antigua etapa metafísica del pensamiento humano; que la misión de la ciencia debería limitarse a una descripción de los procesos que se daban en la realidad y nada más. Con respecto a lo anterior, cada cual puede juzgar según le parezca.

A pesar de las discusiones que se han presentado en el seno del pensamiento moderno sobre la consistencia lógica del principio de causalidad, las ciencias, bien sean las naturales o las sociales, siguen actuando sobre la base de que su más importante misión es explicar *por qué* se producen los hechos o los fenómenos de los que se ocupan. El historiador inglés E. H. Carr, dijo que el científico social es alguien que siempre se pregunta ¿por qué?<sup>38</sup>

Con respecto a la causalidad aristotélica, varios son los problemas que la concepción moderna de la causalidad enfrenta hoy día, no solo en la filosofía sino en otras áreas del conocimiento: la ley sustituye la causa. Debido a que ya no es el interés central el *por qué* sino el *cómo* se suceden, por ejemplo, los fenómenos de la naturaleza, la sola descripción satisface la exigencia de la simplicidad idealista en cuanto a la explicación de las leyes de la naturaleza, condición que anula la complejidad de las relaciones causales presentes entre los seres vivientes, las cuales no pueden ser solamente abordadas sobre la base de causas eficientes (como se expondrá en seguida), para explicar la variedad y estabilidad de la naturaleza (Márquez-Blanc, 2012).

Es necesario entonces, examinar la afirmación de porqué se debe considerar a la vulnerabilidad con el “factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre”. Comenzando por el término que acuña Aristóteles para definir causa: *aitía*, que significa originalmente *culpa* y que fue traducido del latín como *causa*.

Para el planteamiento de su teoría causal, Aristóteles se basa en cuatro tipos de causa que no pueden dissociarse en la producción de un efecto, se describe cada una, ilustrada con el ejemplo de la copa de plata de Jean Robert (1998):

---

<sup>37</sup> La discusión causal se ha concebido desde los tiempos de Aristóteles, el cual planteó una definición de ciencia que ha dominado el mundo intelectual durante más de dos milenios: hacer ciencia es conocer por las causas.

<sup>38</sup> Edward H. Carr (1970). *Qué es la historia*.

- 1) Causa formal (*formalis*). Es la forma específica del individuo o de la cuestión que se trate, es lo que lo distingue de otros y lo hace ser lo que es. Para el ejemplo propuesto arriba, la forma de la copa es la causa formal de ésta.
- 2) Causa material (*materialis*). Es la materia, el substrato, la condición pasiva, pero necesaria, que recibe la forma y se mantiene a través del cambio. Para el ejemplo, radica en que la copa está hecha de plata; si no hubiera plata tampoco hubiera copa.
- 3) Causa eficiente (*efficiens*). Es el principio o estímulo que desencadena el proceso de desarrollo y lo lleva a su destino y uso final. Es el principio de donde proviene el movimiento. Para el ejemplo, es el artesano que le da forma a la plata y fabrica la copa.
- 4) Causa final (*finalis*). Es el destino o la meta que opera dirigiendo todo el desarrollo de algo o de todo, ya que para Aristóteles todas las cosas tienen un fin determinado. Mientras la causa final marca la meta (adelante), la causa eficiente opera desde atrás, haciendo posible la cosa. Para el ejemplo, es el uso práctico de la copa como objeto de culto.

La sola causa eficiente, que para los modernos corresponde a la fuerza, ciertamente permite responder al *cómo*. Pero la causa eficiente por sí sola no es suficiente para dar respuesta al *porqué*. Si bien, el problema de la causalidad no deja de ser complejo, especialmente en el campo de las ciencias sociales, no podemos renunciar a dar una explicación causal de los hechos y realidades cotidianos, aunque es cierto que debe hacerse con cautela y precaución.

Al respecto, el historiador francés Marc Bloch<sup>39</sup> (1966), propone un ejemplo para fundamentar su idea con respecto al tema de la causalidad: un hombre que marcha por el camino de una montaña y en algún momento tropieza, rueda por el precipicio y muere. ¿Cuál fue la causa del accidente? Bloch postula varias hipótesis. El mal estado del camino o la imprevisión del caminante, que pudo haber escogido otra vía; o quizá la ley de la gravedad. Todas estas causas pueden explicar el accidente, pero él concluye que la más acertada es el tropezón, entre otras razones porque es la que más fácilmente hubiera podido evitar el caminante.

De lo expuesto por Bloch, se pueden resumir las siguientes reflexiones:

- Que no es posible renunciar a la explicación causal;
- Que no existe la causa sino las causas y que para encontrarlas se requiere de mucho análisis; y
- Que las causas no se pueden postular previamente, en cambio, deben ser buscadas.

De manera similar Carr (1970), propone otro ejemplo para desarrollar el problema de la causalidad: un hombre sale de su casa en busca de cigarrillos. Al cruzar la calle un automóvil lo

---

<sup>39</sup> Marc Bloch, uno de los fundadores de la escuela francesa de los Annales, en su libro *Introducción al estudio de la historia*.

atropella y muere. ¿Cuál fue la causa de su muerte? Algunos llegan a la conclusión que fue el vicio del cigarrillo, que si el hombre no hubiera salido a buscar cigarrillos no habría encontrado la muerte. Otros opinan que la falta de iluminación, pues si las calles hubieran estado bien iluminadas, el hombre no hubiera intentado cruzar la calzada. Otros explican el accidente por los malos frenos del automóvil. Algunos proponen que la causa se debe a los malos servicios del taller de mecánica que revisó los frenos del automóvil. La búsqueda podría continuar indefinidamente. Carr concluye que, en este caso la causa más acertada es la de la falta de iluminación de las vías y la imprevisión del fumador de cigarrillos, y que una estrategia para llegar a esta conclusión está en preguntarnos cómo podemos evitar los accidentes de tráfico en las grandes avenidas. La respuesta parece que debería ser: dotando las vías de buena iluminación y la precaución de los peatones antes de cruzar las vías.

Un ejemplo más concreto y que se relaciona directamente con el riesgo como constructo social, lo propone Jaramillo<sup>40</sup> (2004), con el conflicto social, político y económico en Colombia: ¿Por qué se produjo? Si nos remontamos a sus orígenes en los años 1930, se podría decir que su causa o causas fueron los conflictos por la posesión de la tierra que se presentaron en las regiones de Cundinamarca (Sumapaz, Pacho y Viotá) y Tolima (Cunday y Chaparral). Estos conflictos produjeron encuentros violentos, intervenciones militares y masacres; sus consecuencias políticas y sociales se prolongaron por varias décadas. En 1950, con la llegada a la presidencia de la República de Laureano Gómez, para que fuera posible su elección, la violencia política tomó nuevas modalidades y, correlativamente, los movimientos de autodefensa del liberalismo y otros grupos políticos adquirieron nueva fuerza. Hasta aquí se podría concluir de manera inicial que los factores socio-políticos internos, explican las causas del conflicto.

Luego, a partir de 1958, cuando se produjo la revolución cubana contra la dictadura del presidente Batista, liderada por Fidel Castro y otros, y sobre todo después de que el régimen presidido por Castro se declaró comunista y recibió el apoyo de la Unión Soviética, las guerrillas tradicionales de Colombia tomaron el carácter de un movimiento nacional que tenía como objetivo establecer un Estado socialista o comunista, siguiendo el modelo de la revolución cubana. Todo lo anterior unido a la incursión de estos grupos armados al negocio del narcotráfico principalmente de marihuana y cocaína, y que alcanza su auge, hacia los años 80 y 90.

De tal manera que, si nos preguntamos por la causa del actual conflicto colombiano, tendríamos que variar la pregunta y preguntarnos por las causas. Porque no se limita a una sola: conflictos por tierras; violencia partidista de los años 40 y 50, para asegurar la permanencia en el poder; aparición de la revolución cubana y reflejos de la guerra fría en América Latina; antagonismo de Estados Unidos y la Unión Soviética; auge del narcotráfico, entre otras.

En conclusión, las ciencias en general no pueden abstraerse de la explicación causal. Ninguna puede limitarse a la descripción de los fenómenos, naturales, sociales o económicos. Sin

---

<sup>40</sup> Jaime Jaramillo (2004), *El problema de la causalidad en las ciencias sociales*.

embargo, se debe abandonar la idea de que los explica y aceptar el hecho de que no existe una causa sino las causas. Así, como que los factores que en cierto momento explicaban las causas de un fenómeno, pueden sustituirse por otros factores que cambian de acuerdo con las circunstancias existentes.

Es evidente que la cuestión de la causalidad no es algo sencillo de abordar ni de fácil solución. Sin embargo, también es claro que sin la explicación causal es imposible llegar a advertir los problemas y conflictos de la sociedad, y aún más allá de esto, preverlos.

## 6.2. La causalidad en la ecuación del riesgo hoy

Como se ha expuesto hasta aquí, la forma hoy día de entender los diferentes fenómenos se reduce a la causa eficiente, al principio o fenómeno que desencadena el resultado final. Esta reducción a la causa eficiente es el origen mismo de la ciencia moderna como está concebida, centrada en el *cómo* y no el *por qué* suceden las cosas.

De esta condición no escapa la gestión del riesgo de desastres, que de manera teórica se plantea como un proceso social, con las complejidades que esto supone. Pero esta reducción a la causa eficiente nos ha hecho incapaces de entender en la praxis, la *aitía*, la esencia estructural del riesgo en su proceso de materialización en desastre. Por esto resulta pertinente volver a plantearnos la pregunta, de si la razón de un desastre originado por un fenómeno socio-natural, por ejemplo, una avenida torrencial es principalmente una causa eficiente como la cantidad de lluvia caída en un corto periodo de tiempo, o si no existen otras causas de tipo físico o social, tal como el porqué de la ubicación de la población afectada que se asienta justamente (y no en una parte diferente) en donde existen grandes probabilidades de ser impactada.

Como se ha mencionado en anteriores secciones de este documento, los conceptos de riesgo y amenaza han surgido desde las ciencias naturales que han puesto su atención en los fenómenos naturales geodinámicos (sismos, movimientos en masa, entre otros) e hidrometeorológicos (huracanes, inundaciones, entre otros). Centrados en el conocimiento del fenómeno como tal, excluyeron las relaciones en el ecosistema: naturaleza-hombre. El propósito entonces era considerar la causa eficiente, en otras palabras, el *¿cómo?* se producía el desastre, sin considerar el *¿por qué?* de éste, las condiciones del entorno socio-natural que lo hacían posible.

A partir del aumento de los desastres y del número de víctimas en los últimos 30 años, los investigadores se enfocaron en el estudio de la vulnerabilidad biofísica. Observando los impactos de los desastres, advirtieron que los elementos expuestos no tenían la capacidad de resistir la acción de los fenómenos naturales y socio-naturales. Como resultado, se abrió el espacio para que otras áreas ingresaran en este campo: arquitectura, ingenierías y economía. De la mano con estas

disciplinas, se introdujeron normas de construcción, políticas de planificación, entre otras. Como se ha de notar, todavía la atención estaba fijada en el fenómeno detonante o amenaza y en la exposición o vulnerabilidad biofísica, que como se ha mencionado, es solamente resultante de una serie de factores que no han sido tenidos en cuenta. En otras palabras, se está enfocado únicamente en la causa material. La intervención del riesgo por tanto se limita a la transformación de aspectos físicos, materiales y técnicos.

Bajo estos enfoques, centrados en los fenómenos amenazantes (causa eficiente) y vulnerabilidad biofísica (causa material), es que primordialmente se producen los trabajos hoy día; en los que se relacionan la intensidad de un fenómeno, por ejemplo, la elaboración de mapas de riesgo en los que se identifican las zonas de amenaza por nivel (alta, media o baja) y los elementos que físicamente se encuentran ubicados dentro de estas áreas delimitadas (elementos expuestos). Sin embargo, por estar basados en tiempos específicos, no toman en cuenta otros aspectos en permanente cambio, como el crecimiento poblacional, la degradación del ambiente, la ocupación constante de zonas de riesgo, las actividades económicas, entre otros. Son estos parámetros o el análisis de estas causas, sobre los que se formulan los planes de intervención para reducir el riesgo, acciones tecnológicas u obras ingenieriles principalmente (obras hidráulicas en los cursos fluviales, por ejemplo), condición que como se ha evidenciado, en muchas ocasiones no resultan efectivas para controlar y por el contrario amplifican las pérdidas en lugar de disminuirlas (White, 1975).

La visión de las ciencias naturales y aplicadas, si bien han contribuido al conocimiento particularmente de los fenómenos amenazantes y de la vulnerabilidad entendida como elementos expuestos, es un enfoque reduccionista, centralizado en entender el cómo se producen estos, pero sin llegar a profundizar en las causas que hacen que el riesgo se materialice.

### **6.3. La vulnerabilidad causal directa del desastre**

Si bien, el detonante de una situación de desastre es la manifestación de uno o varios fenómenos amenazantes, y por lo tanto es imprescindible que este factor sea tenido en cuenta en las tareas de identificación, análisis e intervención del riesgo, es igualmente cierto que sin la existencia de comunidades o elementos (expuestos) en condiciones de vulnerabilidad no se puede considerar la configuración de un desastre.

He aquí la importancia de pensar en toda su amplitud el concepto de vulnerabilidad, por un lado, como la susceptibilidad a sufrir daños, y por otro, como la incapacidad de absorber los cambios producidos en el entorno. Igualmente, es necesario entender que la vulnerabilidad no es un factor residual y subordinado o a expensas de la manifestación de fenómenos amenazantes, por el contrario, es el factor causal de una situación de desastre.

En síntesis, un fenómeno natural, por ser natural, hace parte del ciclo de nuestro planeta, por lo que raramente puede ser evitado, y por otro lado sin vulnerabilidad no habría desastres. Esto por lo menos desde la teoría.

De allí, parte la propuesta de la vulnerabilidad como factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre: Factor, al ser juntamente con la amenaza, uno de los elementos considerados teóricamente dentro de la ecuación del riesgo ( $Rie|t = f(Ai, Ve)|t$ ). Causal directo, retomando el concepto propuesto por Aristóteles en el sentido de que es el *aitía*, o las condiciones que son “culpables” directas, no dependientes de la manifestación de un fenómeno amenazante (natural, socio-natural o antrópico), se forman y acumulan independientemente de este último; si esto se entendiera de otra manera, estaríamos aceptando que los desastres sí son de origen natural provenientes de fuerzas naturales poderosas o sobrenaturales que actúan irremediamente contra las comunidades (Maskrey, 1993)<sup>41</sup>. Proceso de materialización, porque como se ha expuesto, la vulnerabilidad como condición causal no se hace presente solamente en el desastre como producto, o en el momento que se presenta el impacto, por el contrario, el desastre es un proceso que se gesta sobre las características acumulativas de la vulnerabilidad y que se relaciona específicamente con patrones sociales y culturales y con el nivel de desarrollo de las comunidades.

Por esta razón, es de interés retomar el concepto aristotélico de causalidad, el cual nos permite no solamente identificar la causa de los desastres, más allá de ello, reconocer las causas, o el *por qué* de los desastres. La realidad de los desastres es más compleja que causa y efecto.

Una evidencia del cambio del paradigma que debe operar con respecto a la explicación del *por qué* de los desastres, se encuentra al escuchar los análisis desde todos los niveles (expertos, académicos, autoridades y comunidad), cuando por ejemplo se pregunta ¿por qué se presentaron deslizamientos en un sector de una ciudad cualquiera? Algunos pueden decir que la causa fue la gran cantidad de lluvia que cayó en un muy corto periodo de tiempo; otros, que la causa se encuentra en el número de viviendas construidas sobre el talud de los cerros; y otros finalmente, argumentan que la cosa hubiera sido peor, de haberse presentado en otra ciudad. A lo que finalmente se quiere llegar, es el hecho de que en la comprensión holística del factor vulnerabilidad, podríamos advertir de manera anticipada, las causas que pueden configurar un escenario de riesgo, en uno de desastre. Algo que ciertamente ya ha sido planteado, como se ha mencionado a lo largo de este escrito, pero que sin embargo no ha hallado cabida en las tareas cotidianas de la gestión del riesgo.

Desde el punto de vista de la causalidad aristotélica, qué hace que la vulnerabilidad sea el factor central cuando identificamos y analizamos un escenario de riesgo presente o futuro. Si bien se ha dicho que el término vulnerabilidad por sí solo no dice mucho, y que debe ser asociada a un

---

<sup>41</sup> Existe la costumbre de utilizar dos expresiones de manera indiferenciada: “fenómeno natural” y “desastre natural”, utilizándolos muchas veces como sinónimos. Debe quedar claro que no son iguales, ni siquiera el primero supone el segundo (Romero y Maskrey, 1993).

fenómeno amenazante para poderla determinar<sup>42</sup>, es la vulnerabilidad la que en definitiva establece las especificidades de un escenario de riesgo y los posibles impactos que se puedan presentar en caso de materializarse (a mayor vulnerabilidad, mayor probabilidad de pérdidas); un fenómeno natural o socio-natural puede definirse con ciertas características en común, sin embargo, las características propias de una comunidad en particular son casi únicas, como lo es una huella digital, definidas por condiciones de diferente índole: sociales, culturales, económicas, ambientales, entre otras. Razón por la cual, la vulnerabilidad en primer lugar es la causa formal del riesgo; determina la esencia, lo específico, lo que distingue dos escenarios de riesgo, con un fenómeno amenazante en común.

En segundo lugar, la vulnerabilidad biofísica (exposición) se concibe como la causa material dentro del escenario de riesgo, sin elementos expuestos, tampoco podrían existir elementos vulnerables; si bien es cierto que el análisis no puede limitarse a identificar los elementos que física o geográficamente se encuentran ubicados dentro de una zona de amenaza que ha sido previamente delimitada.

En tercer lugar, la causa eficiente, como ya se ha mencionado, corresponde al elemento detonante del desastre, de donde proviene el proceso, en este caso el o los fenómenos amenazantes, bien sean de origen natural, socio-natural o antrópico.

Y, la causa final, identificada como el nivel de impacto resultante, que es el objetivo final a la hora de identificar y analizar un escenario de riesgo o un desastre que se ha presentado. Si bien no puede ser desligado de la magnitud del fenómeno amenazante calculado o desencadenado, corresponde primordialmente a las condiciones de vulnerabilidad que caracterizan a la comunidad afectada. Aquí es donde ella cobra relevancia, es el desenlace final, que puede llegar a presentarse (riesgo) o que se presentó (desastre). El riesgo (o el desastre) depende del estado de la vulnerabilidad social más que de la frecuencia o magnitud de los fenómenos amenazantes extremos (Downing & Bakker, 2000).

Es evidente de acuerdo con lo anterior, que sin negar la importancia del fenómeno amenazante su intensidad y su recurrencia, así como los elementos expuestos, la mayor carga causal se refleja en las condiciones de vulnerabilidad que hacen parte de las características propias del grupo humano en riesgo. Esta condición se muestra en el *Gráfico 11*.

---

<sup>42</sup> Esto con la lógica de que, si se es vulnerable a un deslizamiento, necesariamente no se es vulnerable a un tsunami, por ejemplo.





**Gráfico 11.** La vulnerabilidad causal del desastre  
Fuente: Elaboración propia (2017).

#### 6.4. Configuración de la vulnerabilidad

Es necesario enfatizar que la identificación y la evaluación al riesgo de las comunidades, depende de una variedad de factores, difíciles de agrupar o distinguir en un solo tema. Un conjunto de características propias de la vulnerabilidad es más razonable para analizar los niveles de vulnerabilidad (Busso, 2003). Se describen en seguida, las que se plantean como las principales condiciones intrínsecas de la vulnerabilidad, que deben ser tenidas en cuenta a la hora de ponderarla o concretarla.

- 1) **LA VULNERABILIDAD ES SOCIAL O INHERENTE.** Un primer paso para lograr una conceptualización acertada es establecer firme y convencidamente que un desastre es un proceso eminentemente social y que, por lo tanto, la vulnerabilidad como constructo igualmente social es su principal factor de materialización. La vulnerabilidad de las comunidades está ligada a los procesos sociales que allí se desarrollan y se relaciona con la fragilidad de los elementos expuestos existentes. En definitiva, el riesgo se construye socialmente, más que físicamente, los riesgos se amplifican mediante los procesos sociales decantados en la vulnerabilidad. Este aspecto da respuesta a ¿por qué este sistema social es vulnerable? (Lampis, 2013).

- 2) **LA VULNERABILIDAD ES BIOFÍSICA O RESULTANTE.** Es el resultado de varios procesos sociales que se han presentado con anterioridad y que traen como consecuencia la existencia de comunidades y elementos expuestos. En muchos casos este concepto se superpone al del riesgo, siendo un enfoque bien desarrollado al interior de la tradicional reducción del riesgo de desastres (Lampis, 2003).

Cuando el énfasis está puesto en esta condición, el resultado se expresa solamente en términos de impactos, en otras palabras, solamente se respondería al cómo. La búsqueda de una manera de reducir la vulnerabilidad al aspecto biofísico es el error principal de las políticas, estrategias y programas de la gestión del riesgo.

- 3) **LA VULNERABILIDAD ES MULTICAUSAL.** Como ha sido expuesto, así como riesgos y desastres no pueden ser entendidos desde una sola causa, la vulnerabilidad debe entenderse como multicausal y no simplemente desde la óptica de lo biofísico. Es necesario entonces, tener en cuenta factores de diferente tipo: variabilidad de ingresos, consumos, acceso a los servicios de salud, educación y protección social relacionados específicamente con cada comunidad.

El problema se complejiza mayormente, cuando se entiende que los principales factores creadores de la vulnerabilidad en no pocas ocasiones son difícilmente cuantificables (Chardon, 2008).

- 4) **LA VULNERABILIDAD ES DINÁMICA.** Si bien es cierto que la vulnerabilidad se materializa juntamente con el riesgo, cuando se presenta el desastre, no nace en un instante, ni permanece estática, cambiando a lo largo de los meses y los años, es esta condición la que hace que el riesgo sea dinámico. Este proceso se genera por la sinergia de múltiples causas que van creando la condición de vulnerabilidad (Chardon, 2008).

Esta dinámica se presenta como respuesta a los nuevos condicionantes, especialmente de origen humano y social, cuyo dinamismo es más acentuado que el dinamismo natural. Desde esta perspectiva, se señala la acuciante falta de indicadores sociales de la vulnerabilidad, hecho que contrasta con las grandes inversiones efectuadas en adquisición de información y de seguimiento de los fenómenos físicos (Downing & Bakker, 2000).

- 5) **LA VULNERABILIDAD ES SISTÉMICA.** La vulnerabilidad resulta del funcionamiento de un sistema complejo y dinámico, que a la vez es un subsistema de un sistema mayor, el Sistema Riesgo, generado por procesos que intervienen sobre factores de vulnerabilidad, los cuales 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 y coyunturales principalmente.

- 6) **LA VULNERABILIDAD ES ESPECÍFICA / CONCRETA.** La vulnerabilidad es propia de un hábitat y su comunidad y relativa a un fenómeno amenazante en particular. Si no se concreta en este contexto, el riesgo puede ser sobreestimado o subestimado.

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 (Chardon, 2008).

- 7) **LA VULNERABILIDAD ES CONTEXTUAL.** La vulnerabilidad debe ser definida dentro de los límites de tiempo y espacio y con respecto a un fenómeno determinado. La vulnerabilidad como se ha mencionado no permanece constante, al contrario es dinámica, por lo tanto, su análisis debe concebirse en un tiempo y un espacio específicos.

Las anteriores son las características propias del factor de vulnerabilidad, que muestran por un lado su complejidad, y que por lo tanto no puede limitarse su identificación y evaluación al aspecto biofísico, proporcionan además la posibilidad de definir las condiciones específicas de una comunidad que quiere ser evaluada con respecto al nivel de riesgo en el que vive y los posibles impactos en el momento en el que este se materialice. La composición de la vulnerabilidad se resume en el *Gráfico 12*.



**Gráfico 12.** Configuración de la vulnerabilidad  
Fuente: Elaboración propia (2017).

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

Resultado de pensar el concepto de vulnerabilidad como el factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre, y de entender que éste no puede ser limitado en su identificación, evaluación y análisis al simple aspecto biofísico, sino que al contrario está conformado por varias características intrínsecas, se podría responder a las que quizás son las dos preguntas más relevantes a la hora de intervenir el riesgo: ¿cuáles son las causas del riesgo de desastre que podemos evitar? Y ¿cómo podemos evitar que el riesgo se materialice en desastre?

## CAPÍTULO 7 – CONCLUSIONES

Del análisis desarrollado en este escrito, se desprenden las siguientes conclusiones, organizadas por tópicos de la manera que se presenta a continuación.

### 1) La actualidad de la gestión del riesgo en Colombia.

- A pesar del marco normativo existente en nuestro país, el cual no se limita a la Ley 1523 de 2012 (política pública de gestión del riesgo), de manera recurrente se siguen presentando desastres con grandes impactos sobre nuestras comunidades. Estos, como consecuencia en su gran mayoría, de eventos relacionados con fenómenos de origen natural y socio-natural.
- Algunos de estos antecedentes se han presentado luego de la entrada en vigor de la norma mencionada anteriormente, lo que supone que, si bien se han logrado avances en el tema de la gestión del riesgo de desastres, es igualmente evidente que aún son muchos los cambios que deben ser adoptados, con el propósito de avanzar en el desarrollo sostenible de los territorios en nuestra nación.
- El análisis de los antecedentes introducidos (Salgar, Mocoa y Manizales), dan evidencias de patrones y creencias que se encuentran arraigados en los diferentes estamentos de nuestra sociedad. Entre ellas se pueden mencionar, la preeminencia que se da a los fenómenos naturales como causantes de los desastres, además de la importancia que tienen dentro de la percepción de seguridad frente al riesgo, las obras de tipo ingenieril como estrategia de mitigación.
- La vulnerabilidad en Colombia de manera general se muestra de diferentes maneras: debilidad técnica, que se expresa en la insuficiencia de estudios en los que se identifiquen acertadamente las condiciones de riesgo, especialmente a nivel local. El gran número de asentamientos humanos, ubicados en zonas de alto riesgo, los cuales crecen día a día sin el control efectivo por parte de las autoridades locales y nacionales; condición relacionada con otros factores, como la violencia que se presenta en nuestro territorio. Las acciones de tipo reactivo, para el manejo de desastres, marcan la tendencia general de las labores realizadas por las entidades del SNGRD; esto necesariamente repercute en las grandes inversiones destinadas para este fin. Debido a lo anterior, las acciones de intervención prospectiva resultan insuficientes para impedir que día a día aparezcan nuevos escenarios de riesgo a lo largo y ancho del territorio nacional; de acuerdo con el Banco Mundial, tres son los fenómenos de tipo socio-natural, que más impacto han producido en Colombia: movimientos en masa, inundaciones y

avenidas torrenciales. La falta de concientización y de capacitación en temas de gestión del riesgo de los gobiernos regionales y locales, que hace que todavía sea tomado como un tema marginal y poco relacionado con las labores de planificación territorial y desarrollo sostenible. Resultado de las deficientes condiciones económicas de muchas de nuestras comunidades, surgen acciones que degradan el medio ambiente, representadas en talas de bosques, urbanizaciones espontáneas, ampliación de la frontera agrícola, entre otras. De la mano con esto, se presenta la falta de conocimiento de su entorno, condición que les impide realizar actividades socio-económicas amigables con éste. Como parte de nuestra idiosincrasia, se evidencia la ausencia de posiciones críticas, esenciales en la identificación de las causas de los desastres, y de estos, como oportunidades de desarrollo. El desconocimiento de los desastres como procesos relacionados no solamente con fenómenos naturales, socio-naturales y antrópicos, sino en especial con condiciones de vulnerabilidad social.

## **2) Conceptualización alrededor de la vulnerabilidad social.**

- A pesar de la abundancia de propuestas teóricas alrededor de la vulnerabilidad como constructo social, en la práctica siguen dominando acciones relacionadas especialmente con el estudio de los fenómenos amenazantes y con la vulnerabilidad entendida como la identificación de elementos expuestos.
- Hoy día sigue considerándose que, dentro del proceso de materialización del riesgo, las condiciones de vulnerabilidad son subordinadas a la intensidad de los fenómenos presentados y no como factor estructural en este proceso.
- La condición de gestación y acumulación de condiciones que hacen que el riesgo se materialice, proviene casi exclusivamente del factor vulnerabilidad, que tiene como características primordiales, el ser formado y acumulado en el tiempo, así como estar en constante cambio.
- Para una percepción conveniente de los conceptos de desastre y vulnerabilidad, éstos deben ser comprendidos desde una concepción amplia para ser descritos acertadamente. El primero de ellos se debe entender no solamente como el producto de un momento de convulsión de la amenaza y la vulnerabilidad, sino como un proceso que se gesta en el tiempo; de igual forma, la vulnerabilidad que, es la susceptibilidad a sufrir daños, así como la incapacidad de absorber los cambios en el entorno.

- Dentro de los 10 modelos de conceptualización de la vulnerabilidad social, se pueden destacar las siguientes dimensiones: la percepción del riesgo es primordial dentro de sus procesos de identificación y evaluación. Las características propias de los individuos y de los grupos sociales a los cuales pertenecen, inciden en las condiciones de vulnerabilidad, así como en los niveles de resiliencia y resistencia frente a situaciones de crisis. Los niveles de vulnerabilidad dependen en gran medida de factores relacionados con esferas que trascienden más allá del territorio, representadas en circunstancias políticas y económicas especialmente. El nivel de acceso a activos tangibles y no tangibles influyen en los niveles de vulnerabilidad.
- Aunque relacionados, los conceptos de pobreza y vulnerabilidad se conciben de manera diferente. El primero de ellos, definido como una falta o carencia, pero con carácter de inmediatez; mientras que la vulnerabilidad, constituida en el tiempo, se relaciona con la debilidad y las capacidades propias de una comunidad. El cambiar las condiciones de pobreza, no necesariamente significa hacer comunidades menos vulnerables.

### **3) Prácticas de gestión del riesgo con base en concepciones distorsionadas de la vulnerabilidad.**

- La concepción sesgada de lo que significa riesgo, y de acuerdo con lo propuesto aquí, la vulnerabilidad como subordinada a la amenaza, trae como consecuencia la práctica de acciones que no han sido efectivas en la reducción de los impactos causados por eventos relacionados con fenómenos naturales y socio-naturales.
- Lo anterior trae como resultado, que la gestión del riesgo no sea percibida como necesaria en el desarrollo sostenible de nuestras comunidades. Muestra de esto es que, a pesar de estar establecido en la política pública de gestión del riesgo, los instrumentos de planificación territorial, en un grandísimo porcentaje, adolecen de acciones sólidas de incorporación de la gestión del riesgo.
- Cada uno con su sesgo, dos parecen ser los enfoques predominantes a la hora de desarrollar políticas, estrategias y acciones de gestión del riesgo. Por un lado, la orientación hacia el estudio de los fenómenos amenazantes, aun cuando muchos de ellos no pueden ser intervenidos, y por el otro, la atención en la vulnerabilidad biofísica, que no comprende este factor en toda su dimensión. Estos dos, son los pilares sobre los que se levantan estudios técnicos, obras de mitigación y planificación del territorio.

#### 4) Causalidad y vulnerabilidad.

- Como estrategia para la comprensión acertada del riesgo y su materialización en desastre, se afirma en primer lugar que la vulnerabilidad, debe ser liberada de su posición de subordinación a los fenómenos amenazantes, y entendida como el factor estructural del riesgo. El ambiente técnico imperante ha resultado, en que la causalidad principal de los desastres se atribuye a extremos en los procesos físico-naturales y socio-naturales (sismo, huracán, tsunami, lluvias, inundaciones, avenidas torrenciales, entre otros).
- No se pretende, adicionar argumentos finales a lo que ya expertos y académicos han discutido largamente. El planteamiento ofrecido, pretende brindar una visualización integral de lo que significa el concepto de vulnerabilidad y su causalidad principal dentro del proceso de materialización de los desastres.
- El principio de causalidad desde el planteamiento aristotélico brinda la posibilidad de identificar las condiciones causales de los desastres en todos sus niveles; sin limitar la explicación de estos últimos al *cómo* se suceden, sino avanzar en el *por qué* se presentan. Condición esencial para alcanzar el objetivo de reducir los impactos resultantes de eventos naturales y socio-naturales extremos.
- Cuando hablamos de las causas (no la causa), estamos identificando las condiciones “culpables” principales para que se configure un escenario de riesgo o uno de desastre. De acuerdo con lo propuesto por Aristóteles, cuatro son los tipos de causas, que se pueden identificar: la causa formal, la causa material, la causa eficiente y la causa final.
- La sola identificación de una de estas causas, normalmente la causa eficiente, no resulta eficaz para la comprensión de riesgo y desastre. Debido a que esta por si sola no permite encontrar el por qué, su análisis se limita simplemente al cómo se presentan estos.
- El análisis de causalidad no es una labor sencilla, debe ser abordada con cautela y responsabilidad para llegar a las verdaderas causas de la configuración de un escenario de riesgo o de desastre.
- La tendencia que se basa en la sola causa eficiente ha traído como consecuencia la percepción distorsionada de los escenarios de riesgo y de desastre. Haciendo énfasis en los fenómenos amenazantes, se han dejado de lado otros aspectos importantes como las relaciones ecosistémicas.



- Paralelamente, los análisis se han centralizado en la causa material, identificada en la sola vulnerabilidad biofísica, lo que limita el entendimiento de este factor, así como las acciones de análisis e intervención que se desarrollan en la actualidad. La intervención del riesgo por tanto se limita a la transformación de aspectos físicos, materiales y técnicos.
- Con los enfoques basados en la causa eficiente y la causa material se elaboran la mayoría de trabajos, relacionados con la intensidad y recurrencia de los fenómenos amenazantes y la identificación y valoración de elementos expuestos.
- El énfasis en obras de mitigación de tipo ingenieril, y que son resultado de los enfoques mencionados anteriormente, en muchas ocasiones no resultan efectivas para controlar o disminuir y por el contrario amplifican las pérdidas en lugar de disminuirlas.
- Sin negar la importancia del factor amenaza dentro del riesgo de desastres, la configuración de un escenario de desastre es posible en el momento en el que existen condiciones vulnerables, que en su gran mayoría son identificables e intervenibles.
- Cuando se plantea la premisa de la vulnerabilidad como factor causal directo en el proceso de materialización del riesgo en desastre, se le confiere la relevancia como la causal primordial, independiente de las condiciones con las que se manifieste un fenómeno amenazante. Cuando este modelo se formula de manera diferente, se estaría aceptando que los desastres sí son de origen natural provenientes de fuerzas naturales poderosas o sobrenaturales que actúan irremediamente contra las comunidades.
- De acuerdo con el razonamiento aristotélico con respecto a la causalidad, la vulnerabilidad es el factor principal, en el que convergen la causa formal del riesgo y la causa final, identificada como el nivel de impacto resultante, que es dependiente de las condiciones vulnerables existentes.
- Complementariamente, la vulnerabilidad biofísica, se concibe como la causa material dentro del escenario de riesgo, sin elementos expuestos, tampoco podrían existir elementos vulnerables.
- Sin excluir el factor del fenómeno amenazante, éste se entiende como la causa eficiente o elemento que desencadena el desastre.

LA VULNERABILIDAD COMO FACTOR CAUSAL DIRECTO EN EL  
PROCESO SOCIAL DE MATERIALIZACIÓN DEL RIESGO EN DESASTRE

- El riesgo por tanto depende del estado de la vulnerabilidad social más que de la frecuencia o magnitud de los fenómenos amenazantes extremos.
- La vulnerabilidad como factor del riesgo de desastres, comprende una serie de características intrínsecas, que muestran por un lado su complejidad, y que por lo tanto no puede limitarse su identificación y evaluación al aspecto biofísico, pero además suministran la posibilidad de definir las condiciones específicas de una comunidad que quiere ser evaluada con respecto al nivel de riesgo en el que vive y los posibles impactos en el momento en el que este se materialice.

## BIBLIOGRAFÍA

- A 78 asciende el número de víctimas en Salgar, Antioquia. (2015, 19 de mayo). *El País*. Recuperado de: <http://www.elpais.com.co>
- Alcaldía Municipal de Salgar Antioquia. (2012). Plan de Desarrollo Salgar Antioquia 2012 – 2015. Recuperado de: <http://cdim.esap.edu.co>
- Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación. Guía para su elaboración*. Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Así vivió la tragedia el barrio de Manizales más afectado por deslizamientos. (2017, 21 de abril). *Semana*. Recuperado de: <http://www.semana.com>
- Audefroy, J. (2007). Desastres y cultura: una aproximación teórica. *Revista Invi*, 22(60). Recuperado de: <http://revistainvi.uchile.cl>
- Bárceñas, J. (2017, 30 de mayo). Hay que repensar la gestión de desastres en Colombia. *Semana Sostenible*. Recuperado de: <http://sostenibilidad.semana.com>
- Barrenechea, J., Gentile, E., González, S. & Natenzon, C. (2003). *Una propuesta metodológica para el estudio de la vulnerabilidad social en el marco de la teoría social del riesgo*. Buenos Aires, Argentina: Proa XXI.
- Bengoa, J. (1996). Pobreza y vulnerabilidad. *Temas sociales*, 10(4), pp. 23-38. Recuperado de: <http://www.archivochile.com>
- Blaikie, P., Cannon, T., David, I. & Wisner, B. (1996). *Vulnerabilidad el entorno social, político y económico de los desastres*. Ciudad de Panamá, Panamá: La Red.
- Busso, G. (Junio de 2001). *Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI*. Seminario Internacional: Las diferentes expresiones de la vulnerabilidad social en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Chile: CEPAL y CELADE.
- Cardona, O. (2001). *Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos* [tesis doctoral]. Universitat Politècnica De Catalunya, Catalunya, España.
- Cardona, O. (Junio de 2001). *La necesidad de repensar de manera holística los conceptos de vulnerabilidad y riesgo. Una crítica y una revisión necesaria para la gestión*. International Work-Conference on vulnerability in Disaster Theory and practice, pp. 29-30. Bogotá, Colombia: Misión BID – CEPAL.

- Congreso de Colombia (24 de abril de 2012). *Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones* [Ley 1523 de 2012]. DO: 48411.
- Congreso de Colombia (2 de noviembre de 1988). *Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres, se otorga facultades extraordinarias al Presidente de la República, y se dictan otras disposiciones* [Ley 46 de 1988]. DO: 38559.
- Chardon, A. (2008). Amenaza, vulnerabilidad y sociedades urbanas una visión desde la dimensión institucional. *Gestión y Ambiente*, 11(2), pp. 123-136. Recuperado de: <http://www.redalyc.org>
- Chica, F. (2017, 1 de mayo). Mocoa, Salgar y Útica: la amenaza fue natural, el desastre no. *Colombia Plural*. Recuperado de: <https://colombiaplural.com>
- Duque, G. (20 de abril de 2017). Dios perdona, la naturaleza no: experto sobre tragedia en Manizales [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://smpmanizales.blogspot.com.co/2017/04/dios-perdona-la-naturaleza-no-experto.html>
- Emergencias como las de Mocoa no son tan sorprendidas. (2017, 7 de abril). *Instituto de Estudios Urbanos – IEU*. Recuperado de: <http://www.institutodeestudiosurbanos.info>
- Era una tragedia anunciada: personera de Manizales. (2017, 20 de abril). *Semana*. Recuperado de: <http://www.semana.com>
- Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres. (2009). *Terminología sobre Reducción del Riesgo de Desastres*. Recuperado de <http://www.unisdr.org/>
- Estudios advertían de la vulnerabilidad en Salgar por avalancha. (2015, 20 de mayo). *El Tiempo*. Recuperado de: <http://www.eltiempo.com>
- Foschiatti, A. (2004). Vulnerabilidad global y pobreza. Consideraciones conceptuales. *Revista Geográfica Digital*. IGUNNE, 1(2), pp. 1-20. Recuperado de: <http://hum.unne.edu.ar>
- Fernández, C. (2003). *Amplificación social del riesgo: los medios de comunicación y la percepción del riesgo*. Recuperado de: <https://prevention-world.com>
- García, D. (19 de abril de 2017). Manizales, una tragedia más en Colombia. *Instituto de Estudios Urbanos*. Recuperado de: <http://www.institutodeestudiosurbanos.info>
- Iglesia, J. & Coma, J. (2011). Teoría de la comunicación de riesgo (Vol. 202). Editorial UOC. Kreps, G. A. (1984). *Sociological inquiry and disaster research. Annual review of sociology*, 10(1), pp. 309-330.

- Jaramillo, J. (2004). El problema de la causalidad en las ciencias sociales. *Revista de Economía Institucional*, 6(11), pp.231-236. Recuperado de: <http://www.redalyc.org>
- Lampis, A. (Mayo de 2017). Incorporación de la vulnerabilidad social en los estudios de riesgo. Conferencia llevada a cabo en el *Primer Congreso Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático*. Bogotá, D. C., Colombia.
- Lampis, A. (2010). ¿Qué ha pasado con la vulnerabilidad social en Colombia? Conectar libertades instrumentales y fundamentales. *Sociedad y economía*, (19), pp. 229-261. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co>
- Lampis, A. (2013). Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático: debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición. *Cuadernos de Geografía*, 22(2), pp. 17. Recuperado de: <http://revistas.unal.edu.co>
- Lavell, A. (Comp.). (1994). *Al norte del Río Grande. Ciencias sociales, desastres: Una perspectiva norteamericana*. La Red.
- Lavell, A. (1993). Ciencias sociales y desastres naturales en América Latina: un encuentro inconcluso. *EURE. Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales*, 19(58), pp. 73.
- 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*. En Garita, N. & Nowalski, J. (Eds.). *Del Desastre al Desarrollo Sostenible: El Caso de Mitch en Centroamérica*, pp. 9-19. San José, Costa Rica: BID y CIDHS.
- Lavell, A. (1996). *Sobre la Gestión del Riesgo: Apuntes hacia una Definición*. Recuperado de: <http://www.bvsde.paho.org/>
- Lavell, A. & Franco, E. (Eds.). (1996). *Estado, Sociedad y Gestión de los Desastres en América Latina, en Busca del Paradigma Perdido*. Lima, Perú: La Red y FLACSO.
- Manizales, ¿otra tragedia anunciada? (2017, 22 de abril). *Semana*. Recuperado de: <http://www.semana.com>
- Márquez-Blanc, M. (2012). Causalidad, Identidad y Determinismo. *Eikasia: Revista de Filosofía*, (43), pp.111-126. Recuperado de. <http://www.revistadefilosofia.org>
- Martínez, M. (2015). *La construcción del conocimiento científico del riesgo de desastre. Epistemología, teorías y metodología de los estudios desde una perspectiva geográfica* (tesis de doctorado). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Bogotá, Colombia.

- Maskrey, A. (Ed.). (1998). *Navegando entre brumas: la aplicación de los sistemas de información geográfica al análisis de riesgos en América Latina*. Lima, Perú: La Red.
- Maskrey, A. (Comp.). (1993). *Los Desastres no son Naturales*. Lima, Perú: La Red.
- Mocoa: ¿Furia de la naturaleza? (2017, 1 de abril). *Semana*. Recuperado de: <http://www.semana.com>
- Ospina, Y. (2017, 9 de abril). “El de Mocoa es un desastre que no podía ser previsto”: Gobernadora del Putumayo. *El País*. Recuperado de: <http://www.elpais.com.co>
- Paz, A. (2017, 19 de abril). ¿Cómo Manizales se salvó de una tragedia peor que la de Mocoa? *Semana Sostenible*. Recuperado de: <http://sostenibilidad.semana.com>
- Pérez, K. (1999). Vulnerabilidad y desastres: Causas estructurales y procesos de la crisis de África. *Cuadernos de Trabajo Hegoa* (24). Recuperado de: <http://www.ehu.eus>.
- Pineda, R. (2016). *Análisis de la vulnerabilidad y la capacidad de resiliencia socio-ambiental en el caso de la extracción de material de arrastre en la cuenca del río Chinchiná, Colombia* (tesis de doctorado). Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Presidencia de la República (13 de enero de 1998). *Por el cual se adopta el Plan Nacional para la Prevención y Atención de Desastres* [Decreto 93 de 1998]. DO: 43217.
- Presidencia de la República (1 de mayo de 1989). *Por cual se organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de Desastres y se dictan otras disposiciones* [Decreto 919 de 1989]. DO: 38799.
- Procuraduría General de la Nación (15 de julio de 2016). *Incorporación de la variable ambiental en el ordenamiento territorial*. [Circular 007 de 2016].
- Rapalino, O. & Jiménez, M. (Noviembre de 2014). *Análisis de la Política Pública de gestión del Riesgo de Desastres en Colombia: Factores que Inciden en su Correcta Aplicación*. II Congreso Internacional de Investigación sobre Gestión Pública –IGP 2014–. Bogotá, Colombia.
- Reconstruir Salgar tras desastre costará 12 millones de dólares. (2015, 28 de mayo). *El Universal*. Recuperado de: <http://www.eluniversal.com.co>
- Reguera, I. (1980). Teorías actuales de la causalidad en filosofía de la Ciencia. *Anales del Seminario de Historia de la Filosofía*, (1), pp. 355-389.
- Roze, J. (2000). *Crisis, Vulnerabilidad y Desastres. La Globalización en Regiones Periféricas de América Latina*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Arquitectura.

Saurí, D. (2003). Tendencias recientes en el análisis geográfico de los riesgos ambientales. *Revista de Ciencias Sociales*, (23), pp. 17-30.

Sube a 17 la cifra de muertos por deslizamientos en Manizales. (2017, 21 de abril). *El Colombiano*. Recuperado de: <http://www.elcolombiano.com>

Tejeda, N. & Pérez-Floriano, L. (2011). La amplificación social del riesgo: evidencias del accidente en la mina Pasta de Conchos. *Comunicación y sociedad*, (15), pp. 71-99. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx>

Torrice, G., Ortiz, S., Salamanca, L. & Quiroga, R. (2008). *Los Enfoques Teóricos del Desastre y la Gestión Local del Riesgo*. La Paz, Bolivia: JACS-SUD AMERICA, OXFAM y FUNDEPCO.

UNDRO, N. D. (1980). *Vulnerability Analysis. In Report of Experts Group Meeting, UNDRO*. Geneva, Italia.

Wilches-Chaux, G. (2017, 10 de abril). Desastres por extremos climáticos: ¿estamos preparados en Colombia? *Razón Pública*. Recuperado de: <http://www.razonpublica.com>