

MARCO CONTEXTUAL

INTRODUCCIÓN

La crisis del medio ambiente ha llevado al hombre a una profunda reflexión sobre su forma de desarrollo y sus posibilidades reales de subsistir en un futuro próximo. La ciudad no ha escapado a esta reflexión al ser la máxima expresión social y cultural del hombre y el lugar donde se concentran las mayores oportunidades y conflictos para garantizar la permanencia del hombre sobre la faz de la tierra.

La ciudad en sí misma es un sistema complejo, y por ser complejo, es un sistema vulnerable a desastres socio-naturales, resultante de las condiciones culturales, físico-espaciales y naturales, donde se implantan las ciudades.

Esta investigación se concentra en profundizar el concepto de desarrollo sostenible y la viabilidad de orientar la ciudad hacia lineamientos de planeamiento urbano sostenible, que garanticen la adaptación al cambio climático para la prevención de desastres socio-naturales. El objetivo final es demostrar si dichos lineamientos aplicados a dos objetos de estudio, ayudarían o no al mejoramiento de la sustentabilidad en la ciudad y, por ende, a la mitigación y prevención de desastres socio-naturales.

Esta investigación desarrolló estudios de caso entre dos ciudades con condiciones urbanas totalmente diferentes pero en un contexto de amenazas socio-naturales similares, los cuales generan periódicamente desastres socio-naturales por el desbordamiento de los ríos que la cruzan, produciendo grandes inundaciones en torno a las ciudades. Al analizar dos realidades urbanas, una en Canadá, y otra en Colombia, se demostró que los lineamientos de planeamiento urbano sostenible pueden ser utilizados

como marco general, adaptados a dos realidades diferentes para lograr escenarios de sostenibilidad urbana.

Es importante resaltar que esta investigación contó con el apoyo económico del gobierno de Canadá a través del Programa *Faculty Research Program*, de esta forma permitió analizar una realidad urbana tan lejana a la nuestra como es el río San Lorenzo en la ciudad de Montreal, Canadá, y compararla con otras investigaciones realizadas en Colombia, específicamente el río Yumbo en la ciudad de Yumbo. De esta forma se mantuvo un condicionante similar como es el fenómeno del cambio climático, analizando cómo impacta ambientalmente a dos ciudades en dos territorios tan diferentes.

DEFINICIÓN DE CONCEPTOS UTILIZADOS EN LA INVESTIGACIÓN

En primer lugar, es importante definir un marco de conceptos fundamentales a utilizar durante el desarrollo de la investigación, entre los más importantes encontramos: desastres socio-naturales, desastre, gestión integral del riesgo, vulnerabilidad, riesgo, construcción social del riesgo, amenaza, prevención y atención de desastres, entre otros. Los anteriores conceptos van a ser desarrollados ampliamente desde diversos autores y teorías para definir un marco contextual básico.

Primero se aborda el concepto de *desastre*, el cual se define como la destrucción, parcial o total, transitoria o permanente, actual o futura, de un ecosistema y, por tanto, de vidas humanas, del medio y de las condiciones de subsistencia. Así mismo, se puede definir “desastre” como una situación de daño, desencadenada como:

Resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópico que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en la estabilidad y condiciones de vida de la comunidad afectada (Lavell, 2003b).

Desde otro punto de vista, el desastre es la consumación de un proceso, a veces de larga data, de generación de condiciones de riesgo en la sociedad. Por lo tanto, un desastre es un riesgo no manejado, la materialización del peligro latente, detonada por un evento “externo”.

En segundo lugar, se habla de *desastre socio-natural*, concepto más complejo el cual establece que los desastres ocurren principalmente en zonas pobladas y afectan los sitios vulnerables que han sido ocupados por una sociedad para su residencia u otros fines. La localización de las actividades humanas son definidas por la población o los entes encargados de dicha labor, sin embargo, que se produzca un desastre no depende sólo de la naturaleza, sino también de la decisión de instalar un asentamiento

o actividad humana sin tomar en consideración las amenazas existentes y las vulnerabilidades que se desarrollan, variables que constituyen una situación de riesgo potencial.

El desarrollo de esta investigación se concentra en los desastres socio naturales en los cuales la amenaza es un fenómeno natural, detonado por la dinámica de la naturaleza y potenciado por la intervención humana. De acuerdo con la publicación de la Cepal¹, existen tres clasificaciones de desastres socio-naturales: meteorológicos; relativos a la atmósfera y el clima: huracanes, ciclones e inundaciones, topográficos y geotécnicos: relativos a la superficie de la Tierra: corrimientos en masa, derrumbes y, por último, los geológicos: vinculados a las dinámicas de la corteza terrestre: tectonismo, sismología y vulcanismo.

Otros conceptos importantes para el desarrollo de la investigación y que tienen relación directa con el de desastre es el de *amenaza y vulnerabilidad*; aquí se desarrolla primero el concepto de amenaza, el cual se refiere, según el libro de la Red²:

A los eventos naturales extremos que pueden afectar diferentes sitios singularmente o en combinación (líneas costaneras, laderas, fallas sísmicas, sabanas, bosques tropicales, etc.), en diferentes épocas (estación del año, hora del día, sobre diferentes periodos de regreso, de diferente duración).

La amenaza tiene diferentes grados de intensidad y severidad. Aunque nuestros conocimientos de mecanismos causales físicos son incompletos, algunos registros largos (por ejemplo, de huracanes, terremotos, avalanchas de nieve o sequías), nos permiten especificar la probabilidad estadística de muchas amenazas o peligros en tiempo y espacio. Pero esos conocimientos son de utilidad limitada para calcular el nivel real del riesgo. Lo que estamos sosteniendo es que riesgo es una función compuesta de esta amenaza natural compleja (pero conocida) y el número de personas caracterizadas por sus diferentes grados de vulnerabilidad que ocupan el espacio y el tiempo de exposición a eventos extremos.

Ahora es importante establecer qué es *vulnerabilidad*; su más simple definición quiere decir: estar propenso a, o ser susceptible de daño o perjuicio. Esta investigación plantea una sencilla definición de vulnerabilidad retomada del libro *Vulnerabilidad*³:

¹ CEPAL (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socio-naturales*, publicación de las Naciones Unidas, ISSN impreso: 0252-2195.

² BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVID, Ian; WISNER, Ben (1996). *Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, primera edición: julio.

³ BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVID, Ian; WISNER, Ben (1996). *Op cit.* p.10.

Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad. También debe quedar claro que nuestra definición de vulnerabilidad tiene incorporada una dimensión temporal. Como se trata de daño a los medios de vida y no sólo a la vida y propiedad lo que está en peligro, los grupos más vulnerables son aquellos que también tienen máxima dificultad para reconstruir sus medios de subsistencia después del desastre. Ellos son, por lo tanto, más vulnerables a los efectos de los subsiguientes eventos del desastre.

Otra posible definición de vulnerabilidad es la planteada en el libro de la Cepal⁴, el cual define vulnerabilidad:

Como la probabilidad de que una comunidad expuesta a una amenaza natural pueda sufrir daños humanos y materiales. Esta dependerá del grado de fragilidad de su infraestructura, vivienda, actividades productivas, organización, sistemas de alerta, desarrollo político e institucional, entre otros elementos, y se reflejará, a su vez, en la magnitud de los daños. Así mismo la vulnerabilidad se define como la propensión interna de un ecosistema o de algunos de sus componentes a verse afectado por una amenaza, es decir, a sufrir daño ante la presencia de determinada fuerza o energía con potencial destructivo. Si no hay vulnerabilidad, no hay destrucción o pérdida.

De los dos conceptos analizados anteriormente surge un tercero que es *riesgo*, el cual relaciona *a priori* la amenaza y la vulnerabilidad. Se considera intrínseco y latente en la sociedad, con la salvedad de que su nivel, su percepción y los medios para enfrentarlo dependen de las directrices establecidas por dicha sociedad. Como se establece en el libro de la Cepal⁵:

En definitiva, la vulnerabilidad y el riesgo están ligados a las decisiones de política que una sociedad ha adoptado a lo largo del tiempo y dependen, por tanto, de su desarrollo. Riesgo de desastre es la magnitud probable del daño de un ecosistema específico o de algunos de sus componentes en un período determinado, en relación con la presencia de una actividad potencialmente peligrosa.

El poder o energía que puede desencadenar se denomina amenaza y la predisposición a sufrir el daño, vulnerabilidad. Por lo tanto, el riesgo de desastre tiene dos componentes: la amenaza potencial y la vulnerabilidad del sistema, y de sus elementos, a esa amenaza.

⁴ CEPAL (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socio-naturales*, publicación de las Naciones Unidas, ISSN impreso 0252-2195.

⁵ CEPAL (2005). *Op. cit.*

Para explicar de una forma más precisa la relación entre los tres conceptos, el libro de la Red⁶, propone una gráfica que se llama la cadena de explicación en la gráfica 1.1 y que dice:

El modelo de presión y liberación y se basa en la idea de que una explicación del desastre requiere que nosotros encontremos una progresión que conecte el impacto de un desastre sobre la población a través de una serie de niveles de factores sociales que generan vulnerabilidad. La explicación de vulnerabilidad tiene tres vínculos o niveles que conectan el desastre con procesos que a veces son muy remotos y yacen en la esfera económica y política.

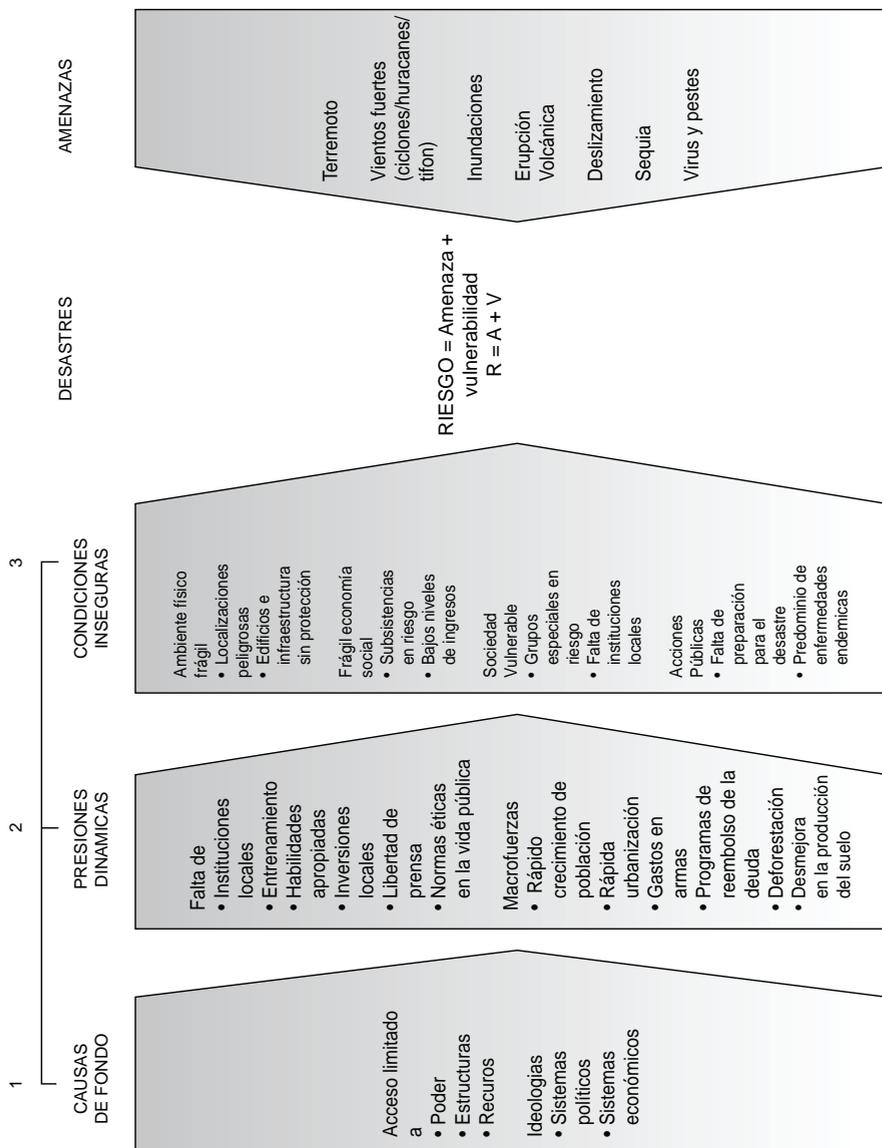
El concepto de riesgo a la luz de diversos documentos y autores es considerado un término reduccionista, fenómeno en el que aparecen otros autores que plantean una posición dirigida a la elaboración de un concepto más amplio como el de *construcción social del riesgo*; bajo esta óptica, autores como Eliana Cárdenas Méndez⁷, plantea lo siguiente:

Se puede observar que a las amenazas comunes del medio físico se integran las amenazas construidas socialmente, producto de la intervención intensiva y negativa del hombre sobre su entorno: estos procesos de construcción social del riesgo inciden en la magnitud, frecuencia y características de los desastres tradicionales provocados por la interacción entre un evento extremo de índole natural o social (los terremotos, maremotos, sequías, huracanes, el carácter endémico de las guerras, epidemias, hambrunas) y sobre un conjunto humano en condiciones críticas y de riesgo preexistente, es decir, con una vulnerabilidad históricamente acumulada producto de la construcción social del riesgo en sus múltiples dinámicas.

Los desastres deben entenderse como procesos sociales y no como eventos disruptivos, incontrolables y repentinos de la naturaleza; en otras palabras, la vulnerabilidad es producto de las prácticas sociales y de las condiciones de riesgo acumulado históricamente: el riesgo construido socialmente y el aumento de la vulnerabilidad deben ser entendidos como desastres en potencia o en vías de realización, los cuales se manifiestan plenamente por efecto de eventos o por el arribo de la sociedad a situación de daño generalizado a la vida de sus integrantes.

⁶ BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVID, Ian; WISNER, Ben (1996). *Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, primera edición: julio.

⁷ CÁRDENAS M., Eliana (2008). *La percepción social del riesgo, lo contingente y lo indeterminado: el caso de los huracanes y suicidios en Quintana Roo*, x Coloquio Internacional de Geocrítica, diez años de cambios en el mundo, en la geografía y en las ciencias sociales, 1999-2008, Barcelona, 26-30 de mayo de 2008, Universidad de Barcelona.



Gráfica 1.1. “Presiones” que resultan en desastres: la evolución de vulnerabilidad.

De acuerdo con lo dicho por Méndez, se podría concluir:

Que el riesgo como una construcción social, un constructo histórico social propio de la era pos-industrial; como consecuencia de los daños producidos por decisiones determinadas –anónimas casi siempre– permite reconocer el carácter de vulnerabilidad que entraña la acumulación de riesgos para personas, comunidades y el hábitat en general.

Una vez analizados los diferentes conceptos que se utilizan en la investigación y entendiendo que estos primeros conceptos tratan de definir teóricamente las interacciones que se dan en torno a un desastre socio-natural, es importante continuar con otros términos que apuntan a la prevención, mitigación, atención de desastres y gestión integral del riesgo. Además, comprender cómo se puede minimizar el impacto de los desastres; primero, analizando el concepto de prevención y atención de desastres, y luego, el de gestión integral del riesgo.

La Red⁸ ha trabajado intensamente en la definición y comprensión de estos conceptos planteando que, “A comienzos de los años setenta, cuando la planificación de desastres se venía formulando en herramientas operativas de la gerencia, el término bastante optimista de ‘prevención de desastres’ se utilizó muy generosamente”. En visión retrospectiva, el término tiene un toque utópico, y ya en 1991, Undro había dicho sobre la prevención: “El término no se debe utilizar cuando implique asignación engañosa de recursos. Es falso sugerir que el riesgo infinito se puede equiparar con recursos infinitos” (Undro 1991:157).

Dadas las agudas limitaciones de recursos que prevalecen en todo el Tercer Mundo, el término más realista “mitigación” ha reemplazado a “prevención” en los últimos años. Un editorial de *Undro News* en 1989 sugería que la razón para el uso cada día más extenso del término mitigación parece ser su sentido inherente de realismo. Prevención, a veces, parece engañoso, por cuanto no se puede evitar que sucedan muchos desastres. Mitigar, es decir, amortiguar los peores efectos de desastres naturales repentinos y violentos, está bien en el campo real y, también, dentro de los medios de casi todos los países en desarrollo (Undro 1989:2).

Los conceptos de prevención y mitigación del riesgo, de acuerdo con las definiciones hechas por la Red, han avanzado hacia un concepto más integral como es el de gestión integral del riesgo de desastre, el cual se concibe como un proceso social cuyo fin es la reducción, la previsión y el control permanente de dicho riesgo en la sociedad, en consonancia con el

⁸ BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVID, Ian; WISNER, Ben (1996). *Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, primera edición: julio.

logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial sostenibles. De acuerdo con el libro de la Cepal⁹, *La gestión integral del riesgo*:

Trata de una actividad que involucra: I) el análisis de riesgo, a fin de calcular el peligro de que ocurra un desastre, sobre la base de las amenazas y vulnerabilidades específicas de una región y población particular; II) la prevención y preparación ante los desastres, mediante medidas políticas, legales, administrativas y de infraestructura; III) la rehabilitación y reconstrucción, que abarque el análisis de las causas y consecuencias del desastre, para modificar el perfil del riesgo en el futuro; IV) la integración de los sectores del desarrollo y la cooperación para tal fin, a fin de modificar el círculo vicioso entre desastre, reconstrucción, desarrollo y nuevamente desastre, y V) la concientización de la población y de las instancias políticas de decisión, junto con el fortalecimiento de las estructuras locales orientadas a mejorar los mecanismos comunitarios de asistencia (GTZ, 2002).

Es importante resaltar cuáles deberían ser los elementos para la gestión del riesgo¹⁰, concentrándose en los principios conceptuales para el establecimiento de un proceso estratégico que conduzca a la gestión integral del riesgo estableciéndose los siguientes:

1. Documentar la memoria histórica que permita la adecuada orientación de la planificación para el desarrollo sostenible del país, con la prevención como elemento indispensable, para no reconstruir la vulnerabilidad.
2. Utilizar una tipología de desastres y sus consecuencias, sobre la base de fotografías aéreas, imágenes de satélite, cartografía y el sistema de información geográfica.
3. Analizar los factores humanos que determinan la vulnerabilidad e influyen en la magnitud de los desastres, vinculados a la acción de los aspectos económicos, actividades productivas y de la dinámica social como el crecimiento demográfico, la expansión caótica del urbanismo, la infraestructura, la producción de bienes y servicios, la situación socio-cultural, la estructura del liderazgo y organización, y la pobreza.
4. Contar con políticas de ordenamiento territorial, lo que supone la adecuación de la legislación y las herramientas de control y la existencia de planes de emergencia, estabilización y corrección.

⁹ CEPAL (2005). *Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas socio-naturales*, Publicación de las Naciones Unidas, ISSN impreso: 0252-2195.

¹⁰ CEPAL (2005). Comisión Económica para América Latina y el Caribe, sobre la base de información propia.

5. Incorporar factores de vulnerabilidad y riesgo en la preparación de proyectos y programas, por medio de sistemas tecnificados de vigilancia, alerta y evacuación, y el establecimiento de situaciones hipotéticas y procesos correspondientes.
6. Considerar la prevención como política de Estado.

Uno de los elementos conceptuales más importantes a comprender sobre la gestión del riesgo de desastre es que este es un proceso transversal, que involucra muchas actividades y disciplinas que convergen en las diferentes actividades humanas y su interacción con el medio natural. Aunque se comprende que el ideal es llegar a la gestión integral del riesgo, el alcance de esta investigación se centra en la “adaptación” contra desastres socio-naturales. Como se aclaró anteriormente, el concepto de prevención es un poco utópico, por eso la investigación se concentra en el término “adaptación” como proponen diversos autores. Este concepto integral está fuertemente ligado a la definición de lineamientos de planeamiento urbano sostenible que se yuxtapone a los principios conceptuales para el establecimiento de un proceso estratégico que conduzca, por lo menos, a los tres primeros pasos para la adaptación al cambio climático, que se desarrollará en el capítulo 4 de esta investigación.

Una vez analizados los conceptos básicos sobre los cuales se enmarca la investigación, se establecen cuatro partes importantes a desarrollar: *marco conceptual básico* que complementa los diferentes conceptos desarrollados en el marco contextual, *estudios de caso* donde se define una comparación entre dos realidades urbanas; el río San Lorenzo en Montreal, Canadá, y el río Yumbo en la ciudad de Yumbo, Colombia, como espacios territoriales a estudiar. Los *lineamientos de planeamiento urbano sostenible* que garanticen la adaptación al cambio climático para la prevención de desastres socio-naturales, desde un enfoque conceptual y su aplicación a los dos estudios de caso. Y, finalmente, se presentan las *conclusiones* sobre los estudios de caso desarrollados.

JUSTIFICACIÓN

Finalidad de la investigación: el desarrollo de lineamientos de planeamiento urbano sostenible que garanticen la adaptación al cambio climático para la prevención de desastres socio-naturales producidos por el río San Lorenzo, en la ciudad de Montreal, Canadá, y el río Yumbo, en la ciudad de Yumbo, Colombia, permitió evaluar la efectividad de las decisiones de ordenamiento urbano a través del planeamiento urbano, definiendo escenarios de sustentabilidad.

Relevancia social: ¿quiénes se benefician con el resultado de la investigación? Se profundiza en los lineamientos de planeamiento urbano para la toma de decisión por parte de los gobiernos locales dirigidos a la prevención de los desastres socio-naturales en la ciudad. También, en la designación y distribución de recursos sobre el suelo urbano, para su desarrollo presente y futuro, garantizando el principio de sustentabilidad. Al mejorar la adaptación al cambio climático que realiza el gobierno local sobre el suelo urbano, mejorará considerablemente los estándares de calidad de vida, lo cual se refleja directamente sobre la población que, al final, es hacia donde se dirigen las políticas del suelo que busca el ordenamiento territorial.

Implicaciones prácticas: ¿ayudaría la investigación a resolver algún problema real? Generar lineamientos de planeamiento urbano sostenible que puedan adaptar el territorio a la prevención contra los desastres socio-naturales, teniendo una aproximación a la realidad urbana, es una de las principales implicaciones prácticas de esta investigación.

Alcance teórico: una de las metas que se propuso esta investigación fue la de enriquecer el marco teórico acerca de la sustentabilidad en la ciudad y la adaptación al cambio climático para la prevención de desastres socio-naturales urbanos, estableciendo puntos de acuerdo sobre los conceptos desarrollados por diversos autores y a partir de allí se hizo una propuesta teórica para el desarrollo de la investigación.

Utilidad metodológica: el desconocimiento de la complejidad del fenómeno urbano y, principalmente, la adaptación contra los desastres socio-naturales en la ciudad, se vuelve una prioridad por resolver. Debido a dicha complejidad, los análisis y la toma de decisiones en la ciudad presentan visiones fragmentadas y siempre favorecen a una u otra variable, lo social, lo económico, etc. La investigación aporta en la construcción metodológica de lineamientos de planeamiento urbano sostenible, que sean sistémicos e interdisciplinarios para comprender la ciudad como un todo.

ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación planteó el interrogante de cómo volver sostenible un suelo urbano que presenta desastres socio-naturales periódicos, a través de la implementación de lineamientos de planeamiento urbano sostenible que garanticen la seguridad habitacional de la población, mediante los siguientes objetivos: 1) mejorar la habitabilidad y la calidad físico-espacial. 2) garantizar la preservación y restauración ambiental en los ríos que atraviesan zonas urbanas, 3) mejorar la calidad de vida de la población.

Desde este punto de vista, la investigación constituye un aporte a los actores que toman decisiones sobre la planeación urbana en las ciudades estudiadas y sus cuencas hidrográficas, dirigiendo el desarrollo urbano hacia nuevos enfoque en busca de los siguientes propósitos:

- Una disposición clara para la determinación y consecución de un principio de sustentabilidad tanto desde el punto de vista político como técnico y ciudadano.
- Reconocer el concepto de desastre socio-natural aplicado a lo urbano, entendiendo la ciudad desde su complejidad y sus implicaciones como sistema inestable, en constante transformación y desequilibrio ambiental por su crecimiento acelerado y desordenado.
- Entender el proceso de construcción social del espacio físico, a partir del cual se forma la ciudad, a fin de reducir las presiones que la ciudad ejerce sobre las áreas de preservación ambiental originando áreas de posible desastre socio-natural.

A. LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

La pregunta que surge es: si se garantiza la preservación y restauración ambiental de los ríos que atraviesan zonas urbanas y pertenecen a grandes cuencas hidrográficas, ¿se lograría la adaptación al cambio climático y la prevención de los desastres¹¹ socio-naturales que éstos producen y, de esta forma, se aseguraría la sostenibilidad urbana?

B. OBJETIVO

Definir lineamientos de planeamiento urbano sostenible que garanticen la preservación y restauración ambiental en los ríos que atraviesan zonas urbanas y pertenecen a grandes cuencas hidrográficas, con el fin de adaptarse al cambio climático y prevenir los desastres socio-naturales que éstos pueden producir, consolidando ciudades ambientalmente sostenibles.

Objetivos específicos:

- Comprender el fenómeno de calentamiento global y su relación con el aumento del riesgo de desastre socio-natural en la ciudad.

¹¹ BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVID, Ian; WISNER, Ben (1996). *Op. cit.*, lo definen como: riesgo de desastre es la magnitud probable del daño de un ecosistema específico, o de algunos de sus componentes, en un período determinado, en relación con la presencia de una actividad potencialmente peligrosa. El poder o energía que puede desencadenarse se denomina amenaza y la predisposición a sufrir el daño, vulnerabilidad. Por lo tanto, el riesgo de desastre tiene dos componentes: la amenaza potencial y la vulnerabilidad del sistema, y de sus elementos, a esa amenaza.

- Definir el marco teórico para la comprensión de la sostenibilidad urbana como propósito para la prevención de desastres socio-naturales.
- Posicionar el planeamiento urbano como disciplina que posibilita la construcción de lineamientos de sostenibilidad urbana, que garanticen la adaptación al cambio climático y la prevención de los desastres socio-naturales y los objetivos de mejoramiento de la habitabilidad y la calidad físico-espacial.
- Garantizar la preservación y restauración ambiental en los ríos que atraviesan zonas urbanas y mejoramiento de la calidad de vida de la población. Los cuales son base para desarrollar un modelo de ciudad ambientalmente sostenible.

C. HIPÓTESIS GENERAL

Para garantizar la sostenibilidad en ciudades que son atravesadas por ríos, es necesario implementar lineamientos de planeamiento urbano sostenible con el fin de preservar y restaurar ambientalmente el río y su cuenca hidrográfica para lograr la adaptación al cambio climático y la prevención de los desastres¹² socio-naturales que puedan producir éstos en la ciudad.

¹² BLAIKIE, Piers; CANNON, Terry; DAVID, Ian; WISNER, Ben (1996). *Vulnerabilidad, el entorno social, político y económico de los desastres*, Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina, primera edición: julio.