

## CAPÍTULO 2

### DESASTRES Y SOSTENIBILIDAD

#### 2.1. Sucesos ambientales

Los sucesos ambientales pueden considerarse de tres tipos: Los que nunca han ocurrido y cuya ocurrencia es demasiado remota, como la aparición de un "hueco" en la capa de ozono en el Antártico; los que nunca han ocurrido pero cuya ocurrencia es probable; como el calentamiento por el efecto invernadero; y los que por analogía histórica o por su razonable entendimiento pueden ser previsibles, como los terremotos, las erupciones volcánicas, los huracanes, o el deterioro de cuencas hidrográficas y sus eventos colaterales, tales como inundaciones, avalanchas o deslizamientos, o procesos de contaminación y eventos tecnológicos, que en general son fenómenos de origen natural o antrópico o una combinación de ambos.

En el primer caso, por la falta de antecedentes históricos y por el desconocimiento del proceso generador no se han llevado a cabo acciones anticipadas; en el segundo caso, aunque es posible llevar a cabo medidas preventivas, debido a la incertidumbre acerca de las causas, dichas medidas no se han aplicado en forma decidida; y en el tercer caso, por el cada vez mayor conocimiento de los fenómenos y por la posibilidad de pronóstico, a través de la gestión de riesgos es posible reducir sus efectos; en el caso de amenazas naturales inmodificables, mediante la intervención de la vulnerabilidad y resiliencia de los elementos expuestos, y en el caso de amenazas socio-naturales o tecnológicas, previniendo su generación, mediante la modificación de los procesos de deterioro ambiental y mediante el mejoramiento de los niveles de seguridad de las tecnologías peligrosas.

Internacionalmente es aceptado que durante las próximas décadas, debido a la inercia biogeoquímica y de los sistemas socioeconómicos, algunas tendencias ambientales no van a cambiar, a menos que ocurran eventos inesperados y lo suficientemente intensos para modificarlas. Tales tendencias son, en general, el incremento del calentamiento global por el efecto invernadero; la contaminación endémica del agua; el aumento relativo de la producción agrícola y del consumo de energía por el aumento de la población (aunque su incremento *per capita* sea menor); el deterioro mayor de la calidad ambiental en los países en desarrollo; y el incremento en la ocurrencia de desastres de origen natural y antrópico (Biswas 1987).

El interés mundial por el medio ambiente y por su acelerado deterioro se ha intensificado en los últimos decenios, pues el agotamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, el aumento y concentración de la población, la atención de las necesidades urgentes que demanda la existencia de las especies y la ocurrencia cada vez mayor de desastres, son situaciones preocupantes cuya velocidad supera el alcance actual de sus soluciones.

Los postulados del Desarrollo Sostenible propuestos por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), acogidos por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), plantean la interrelación de una serie de factores que implican el replanteamiento de sistemas políticos, económicos, sociales, productivos, tecnológicos, administrativos, y un nuevo orden en la relaciones internacionales (Blanco-Alarcón et al, 1989). De otra parte, como consecuencia de esta situación, que ha venido afectando con mayor severidad a los países en desarrollo, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó declarar los años 90 como el "Decenio Internacional para la Reducción de los Desastres Naturales" (DIRDN), con el fin de promover la mitigación de los riesgos mediante la incorporación de la prevención de los desastres en el desarrollo económico y social en todas las naciones del mundo.

Un concepto de medio ambiente donde la gestión se limita exclusivamente a su protección y preservación y donde al ser humano se le reconoce como algo externo que puede causarle acciones nocivas, necesariamente es limitado y no corresponde a la realidad (Hermelin, 1991). Esta tendencia ha conducido a una definición incompleta de lo que puede entenderse como impacto ambiental, excluyéndose eventos de origen natural y antrópico que pueden afectar intensamente no sólo al ser humano sino, también, a recursos renovables y no-renovables.

*"...pareciera que la naturaleza tuviera dos caras, como el antiguo dios romano Janos: La cara sonriente, a la que hay que proteger y la cara amenazante, contra la que hay que protegerse, ...pero las dos son caras del mismo ente, y los ritos realizados ante cualquiera de los dos rostros tendrán consecuencias sobre el otro...", Michel Hermelin.*

El término amenaza es usado para describir el peligro latente que representa una amplia variedad de fenómenos; desde aquellos cuya ocurrencia se considera exclusivamente de origen natural, como terremotos, huracanes, erupciones volcánicas, etc., hasta aquellos cuyo origen se considera exclusivamente humano, tales como las guerras y los accidentes industriales. Entre estos dos extremos, hay un amplio espectro de fenómenos, como por ejemplo hambrunas, inundaciones y deslizamientos, los cuales son provocados por la combinación de factores naturales y humanos.

Los desastres son situaciones o procesos sociales que se desencadenan como resultado de dos factores concomitantes y mutuamente condicionantes. Por una parte, de la inminencia o efectiva ocurrencia de un agente detonante que caracteriza a una amenaza y, por otra parte, de la vulnerabilidad ante dicho agente de los elementos expuestos; que no es otra cosa diferente que aquellas condiciones que favorecen o facilitan que una vez materializada la amenaza se cause efectos severos sobre el contexto urbano, ambiental y social. Aceptando que lo urbano y lo social son, también, componentes de los ecosistemas, en todos los casos una crisis, más que generar un desastre, es un desastre y por lo tanto la estimación de la posible ocurrencia de futuras crisis o desastres, de origen natural, social o socio-natural, debe ser un aspecto a tener en cuenta en la planificación del desarrollo.

Muchos países se encuentran localizados en zonas de complejidad tectónica, en donde existe una alta actividad sísmica y volcánica que se ha evidenciado en el pasado por la ocurrencia de sismos destructores, tsunamis y la activación reciente de volcanes. Igualmente, por lo abrupto de sus regiones montañosas y la acción de agentes antrópicos, biológicos y meteóricos tales como las lluvias, los vientos y los cambios de temperatura característicos de condiciones climáticas extremas, un amplio número de países son altamente propensos a la acción de eventos severos de erosión, deslizamiento, aludes e inundaciones. Debido a que en muchos casos la población se encuentra concentrada en grandes ciudades localizadas en las zonas de mayor amenaza o peligro, el potencial de desastre resulta significativamente alto para muchos países.

La reducción de la vulnerabilidad de la sociedad y del hábitat natural y urbano debe ser un objetivo explícito de la planificación del desarrollo económico, social y ambiental desde la perspectiva de lo territorial y sectorial. La vulnerabilidad y la falta de resiliencia de una comunidad representan un déficit en la calidad de vida de la población. En consecuencia, la gestión de riesgos es una estrategia ineludible para lograr un desarrollo sostenible.

### 2.1.1. Potencial de crisis

Se entiende el medio ambiente como un sistema cuyos elementos se hallan en permanente interacción o como una red de relaciones activas entre dichos elementos, que determina las condiciones de existencia de los mismos y de la totalidad del sistema. Cuando dentro de la dinámica o proceso de interacción ocurren cambios, transformaciones o alteraciones que no son posibles de absorber por falta de flexibilidad o capacidad de adaptación, surge una crisis (Wilches-Chaux, 1989). Esta *crisis*, que puede presentarse como consecuencia de una reacción en cadena de influencias, se le denomina *desastre*, calificativo que depende de la valoración social que la comunidad le asigne y que en todos los casos es un impacto ambiental desfavorable.

La evolución en el tiempo de los complejos sistemas sociales y biogeoquímicos no puede ser representada adecuadamente por funciones lineales o curvas suaves y continuas, excepto en el caso de aproximaciones sobre cortos segmentos de tiempo. La evolución real de estos sistemas usualmente contiene positivas retroalimentaciones y comportamientos no lineales e incluso discontinuidades, lo que hace muy difícil predecirlos aunque en retrospectiva sea fácil explicarlos (Merkhofer, 1987). Los conceptos de *vulnerabilidad*, o predisposición a la afectación, y *resiliencia*, o capacidad de recuperación, entran a jugar un papel fundamental debido a su significativa relación con la posible ocurrencia de discontinuidades. Un sistema puede saltar de un estado cuasiconstante a otro si es alterado por una perturbación suficientemente impactante, lo cual no depende solamente de la intensidad del evento sino, también, de posibles inestabilidades no fácilmente percibibles del sistema.

Las *situaciones de crisis* no son más que la materialización de unas condiciones de riesgo existentes, las cuales a su vez dependen no solamente de la acción de un agente externo *perturbador o detonante*, que bien podría ser un evento o un proceso acumulativo de deterioro, sino de unas *condiciones de vulnerabilidad*, que son los agentes que

favorecen o facilitan que se desencadene la crisis ante la ocurrencia del evento detonante o del sobrepaso de un umbral crítico del proceso de deterioro. Las condiciones sociales y ambientales que caracterizan la *vulnerabilidad* o fragilidad de un asentamiento humano, por ejemplo, son en general el resultado de los estilos de desarrollo aplicados y de la deuda que se ha generado con la naturaleza, lo cual obedece a un *proceso de gestación o incubación*. En otras palabras, las situaciones de crisis e incluso los desastres son *problemas del desarrollo aun no resueltos* que deben analizarse desde el ángulo de la economía política y no solamente como simples hechos explicados de una manera exclusivamente tecnocrática. La *vulnerabilidad* en sus diferentes modalidades *no es otra cosa que un déficit de desarrollo y una cuenta ambiental negativa* hacia la cual se deben dirigir los esfuerzos de la *gestión preventiva* desde el punto de vista del planeamiento, con el fin de reducir o evitar las consecuencias sociales, económicas y ambientales. Metodológicamente, el potencial de una situación de crisis de un sistema podría expresarse en función de la posibilidad de que se presente un agente detonante externo o interno al sistema y unas condiciones de inestabilidad en el mismo, así:

$$Cp = f(Ta, Ic) \quad [2.1]$$

$Cp$  (*crisis potential*) expresa la factibilidad de la crisis,  $Ta$  (*trigger agent*) representa la probabilidad de ocurrencia del *agente detonante*, que puede ser un evento perturbador o la superación de un umbral crítico en un proceso de deterioro continuo, e  $Ic$  (*instability conditions*) representa las condiciones de *inestabilidad del sistema* expuesto al agente desencadenante de la crisis, Cardona (1995/99). La posibilidad de que esto ocurra debe plantearse siempre en un lapso o una "ventana" de tiempo, lo que significaría expresar cada factor en términos de probabilidad.

Las *condiciones de inestabilidad o vulnerabilidad* son debilidades o deficiencias que pueden ser de carácter ambiental o ecológico, demográfico o social, económico, institucional o político, cultural o ideológico, entre otros. Es decir, aspectos relativos a la susceptibilidad o fragilidad de los elementos expuestos y de sus actividades o relaciones que facilitan que al ocurrir un evento o proceso difícil de absorber por los mismos se presente una crisis.

La categoría "desastre" hace referencia a las situaciones de anormalidad grave (esto es, trascendental y superlativa) que afectan la vida, salud, bienes y hábitat de poblaciones humanas (y en ciertos casos, poblaciones animales y vegetales) más allá de los umbrales de resistencia y de autorreparación de los sistemas implicados. El concepto no se circunscribe al suceso negativo de magnitud e impacto más allá de lo ordinario; cobra su verdadera dimensión al incluir el sujeto pasivo del suceso y al hacer referencia a sus debilidades intrínsecas, a su propensión o "sensibilidad" a la amenaza que se materializará en un evento mayor negativo (la vulnerabilidad); y sobre todo, a su capacidad de enfrentar el evento (resiliencia), reparar lo dañado y reconstruirse (autopoiesis).

Desde la anterior perspectiva, el desastre es una situación colectiva de signo negativo, al que se llega por la conjunción infortunada de fuerzas sobrehumanas (de origen natural o antrópico) y condiciones de vulnerabilidad, que conlleva un detrimento

a una colectividad. Es importante destacar que se trata de situaciones más allá de la órbita individual, que no obstante, se construyen con una pluralidad de calamidades personales.

Desde la perspectiva sistémica, para que haya desastre, es necesario que la perturbación generadora del mismo tenga la capacidad de trastocar el funcionamiento del sistema en su totalidad o en alguna de sus provincias o subsistemas, de modo tal que deje sin efecto temporalmente, la cohesión de los elementos del sistema. Desastre, desde ese punto de vista, es sinónimo de entropía. En términos corrientes es lo mismo que hablar de anormalidad o lo que es lo mismo, de ruptura del orden establecido.

La existencia de desastre o de pérdidas y daños en general supone la previa existencia de determinadas condiciones de riesgo. Un desastre representa la materialización de condiciones de riesgo existente. El riesgo, definido como la probabilidad de pérdidas futuras, se constituye por la existencia e interacción de dos tipos de factores: factores de amenaza y de vulnerabilidad. Amenazas que corresponden a determinadas condiciones físicas de peligro latente que se pueden convertir en fenómenos destructivos. Estos pueden tener su origen en la dinámica natural o ser inducidos o causados por los seres humanos. La vulnerabilidad comprende distintas características propias o intrínsecas de la sociedad que la predispone a sufrir daños en diversos grados. Una población expuesta a los efectos de un fenómeno físico sufrirá más o menos daño de acuerdo con el grado de vulnerabilidad que exhibe. El nivel de riesgo de una sociedad está relacionado con sus niveles de desarrollo y su capacidad de modificar los factores de riesgo que potencialmente lo afectan. En este sentido, desastres son riesgos mal manejados. Todo riesgo está construido socialmente, aun cuando el evento físico con lo cual se asocia sea natural.

### **2.1.2. Desastre: un impacto ambiental**

De acuerdo con lo anterior, un desastre significa un impacto ambiental que puede tener una dimensión variable en términos de volumen, tiempo y espacio. Algunos significan pocas pérdidas de vidas; otros significan efectos a millones de personas. Algunos son momentáneos; otros son lentos y duran muchos años. Algunos están localizados en pocos kilómetros cuadrados; otros cubren varios países.

Aunque científicamente todo impacto ambiental intenso podría considerarse como un desastre, el sentido común de las personas reconoce como desastres sólo aquellos que modifican significativamente el volumen o la distribución de la población humana. Por esta razón, sucesos que ocurren en áreas “vacías”, en donde no existen asentamientos humanos, raramente son percibidos como desastres. No obstante, es obvio que no existe un criterio único para calificar como desastre un suceso demográfico. Una población grande, por ejemplo, puede ser más afectada que una pequeña en términos absolutos, pero menos afectada en términos relativos (Clarke y Herington 1989). En consecuencia, aunque sea ampliamente aceptado, la dimensión de un desastre no sólo depende de la cantidad de población humana que puede ser afectada sino, también, de su escala en términos ecológicos, económicos y sociales. Un fenómeno podría no afectar personas en forma directa, pero podría causar perjuicios

sobre otros elementos naturales renovables y no-renovables que, igualmente, le darían la categoría de desastre.

Desde el punto de vista temporal, habitualmente los desastres son interpretados como graves consecuencias que causan fenómenos súbitos, aunque este calificativo depende del contexto. Súbito en relación con el tiempo de duración de una vida es diferente de súbito en relación con el curso de la historia de la humanidad. Existe una real dificultad para definir la duración de un desastre aunque, como se mencionó anteriormente, muchos la relacionan con sus efectos demográficos. En un extremo de la escala del tiempo podrían localizarse como impactos instantáneos desastres provocados por fenómenos como terremotos, erupciones volcánicas o accidentes aéreos, mientras que como impactos prolongados pueden considerarse otros desastres causados por fenómenos tales como la desertificación, las hambrunas y las guerras, sucesos que usualmente tienen efectos más severos en términos demográficos. Los desastres repentinos impredecibles cuyas causas históricamente son bien reconocidas producen, en general, un mayor temor y son percibidos como más catastróficos; justamente por que son inesperados y causan sensación. Otro aspecto temporal se relaciona con la frecuencia de los fenómenos. Algunas poblaciones, por ejemplo, están habituadas a un ambiente propenso, donde la ocurrencia de los sucesos llega a ser casi parte de su estilo de vida, a los cuales llegan a acostumbrarse o adaptarse; a diferencia de poblaciones localizadas en ambientes en los que ciertos sucesos, por su poca recurrencia, llegan a ser considerados como hechos fortuitos.

Espacialmente el impacto de los fenómenos es extremadamente variado. Algunos desastres son aislados y localizados; otros son difusos y dispersos. Por lo tanto, algunos sólo son el resultado de los efectos sobre una población, mientras que otros son lo suficientemente amplios, es decir los daños y las consecuencias del fenómeno cubren varias poblaciones. El área de influencia de un accidente aéreo o de una erupción volcánica, por ejemplo, es considerada generalmente como pequeña y discreta; mientras que una sequía, una hambruna o una epidemia puede llegar a afectar grandes superficies, incluso de orden continental, trascendiendo en ocasiones fronteras políticas. En conclusión, el concepto de impacto ambiental o de desastre es relativo a la manera como se le califica (dimensión temporal, espacial o de volumen) y depende de la valoración social que la comunidad le asigna.

### **2.1.3. Degradación ambiental y riesgo**

Aun cuando desde el punto de vista urbano ha sido habitual reconocer que el proceso de degradación ambiental se puede convertir en un detonante de procesos supuestamente naturales que afectan el hábitat de los asentamientos humanos, debido a la poca atención que los expertos en temas ambientales le han dado al tema de los desastres, no se ha asociado de manera explícita dichos temas con la prevención y mitigación de riesgos. Algunos especialistas ven en el tema hábitat aspectos artificiales del medio ambiente y no integran a la concepción de los ecosistemas a los asentamientos humanos, que bien pueden entenderse de una manera más holística como socio-ecosistemas y que podrían permitir una síntesis y una visión más integral de la

problemática urbana y ambiental. Infortunadamente, algo similar se puede decir de los especialistas en el campo de la gestión de riesgos y prevención de desastres, que al no integrar a sus modelos y marcos conceptuales los aspectos relativos a la protección del medio ambiente facilitan una visión reduccionista e incompleta de la problemática de riesgos y del hábitat urbano. En otras palabras, aparte de los llamados riesgos tecnológicos, podría ocurrir en ocasiones que algunos de los desastres supuestamente naturales sean realmente de origen antrópico, bien porque al degradar el medio ambiente pueden inducir amenazas naturales o porque el aumento de la vulnerabilidad de los asentamientos humanos incide de manera notoria en la ocurrencia de desastres a los que también, de manera desacertada, se les califica de desastres naturales.

En Sudamérica, por ejemplo, la zona andina es altamente propensa a procesos de inestabilidad o deslizamiento y, por su complejidad orográfica, cuenta también con un amplio número de ríos cuyo comportamiento es de régimen torrencial. En estas circunstancias se presentan continuamente crecidas repentinas y avalanchas generadas como resultado de estancamientos en las zonas altas de sus cuencas. Este tipo de sucesos es, en su gran mayoría, el resultado del desequilibrio ambiental que degrada la naturaleza; pero también afecta los asentamientos humanos. Las cuencas hidrográficas se deterioran y con ello se interrumpe el ciclo hídrico, se agota el agua, se reseca la tierra y los cultivos se quedan sin riego. Procesos de deforestación e incendios han estado destruyendo la vegetación protectora de los suelos y estabilizadora del clima, causando erosión e inestabilidad de laderas; los suelos agrícolas se escurren en forma vertiginosa al paso incontenible de las escorrentías, generando sedimentación de valles, cursos de agua, estanques y ciudades donde los sistemas de alcantarillados son colmatados. La destrucción de la vegetación significa despojar de su hábitat a la fauna; la desaparición del manglar en las zonas costeras facilita las inundaciones y empobrece la pesca. Los lagos, ciénagas y cursos de agua en las zonas bajas han estado siendo desecados y terraplenados para habilitar tierras para habitar y cultivar; la minería ha esterilizado tierras y ha contribuido a sedimentar cauces y desestabilizar laderas. Estos procesos en las áreas interandinas son causantes de sucesos hidrogeodinámicos intensos como deslizamientos, inundaciones y avalanchas que arrasan viviendas, obras de infraestructura y generan pérdidas de vidas. Las actividades industriales y agroindustriales en sitios mal escogidos contaminan ciudades, valles, aguas, vegetación y atmósfera y pueden llegar a ser serias amenazas tecnológicas para asentamientos humanos circundantes. La urbanización ha venido contaminando las mejores tierras agrícolas, pecuarias y forestales y ha generado al mismo tiempo, como consecuencia de desajustes sociales en la estructura de la tenencia, asentamientos humanos marginales en áreas degradadas (Blanco-Alarcón 1989).

## **2.2. Planificación del hábitat urbano**

La situación ambiental de las ciudades está directamente relacionada con los problemas que conlleva el acelerado proceso de urbanización, producto de desequilibrios de orden social y económico a través de la historia. El proceso del desarrollo y urbanización para el cual los países industrializados necesitaron muchos

años, se efectúa en los países en desarrollo en un lapso de tiempo mucho más corto, con características completamente diferentes. Este proceso comienza a darse en forma notoria a partir de los años treinta y se acentúa en la décadas de los años cincuenta y sesenta siendo su fenómeno más marcado el acelerado crecimiento demográfico y urbano, el cual se generó por el proceso de industrialización incrementado a partir de la crisis mundial de los años treinta y la migración de las zonas rurales hacia los centros urbanos. Las consecuencias de este proceso, tanto en el orden social y económico con sus características de marginalidad, disgregación urbana y deterioro ambiental, son bien conocidas: desempleo, alto déficit de vivienda, carencia de servicios públicos y sociales, economía informal, hacinamiento, violencia social, aumento de la vulnerabilidad ante los fenómenos naturales y disminución de la calidad de vida.

La relación de la distribución de la población y su tendencia a una mayor concentración en las ciudades, está exigiendo una pronta y eficaz solución de los problemas ambientales urbanos, por ser allí donde está ubicada la mayor parte de la población y donde se producen graves impactos al medio ambiente, que trascienden los límites mismos de la ciudad.

La situación ambiental de muchas ciudades en América Latina y el Caribe se refiere a problemas de salud y bienestar originados por diversos tipos de contaminación, saneamiento ambiental en amplias capas de la población (hacinamiento, carencia y baja calidad del agua potable, alcantarillado, basuras, convivencia con animales domésticos, afectación por roedores y otras plagas), deterioro e invasión del espacio público, contaminación visual, deficiencia en el servicio de transporte y congestión vehicular, degradación del entorno, ubicación en barrios en zonas de peligro y marginalidad.

Por la concentración de personas, de empresas, de todos sus desechos y de vehículos motorizados, las ciudades a menudo son lugares peligrosos para vivir y trabajar. Pero esta concentración brinda oportunidades. Hay considerables economías en la reducción de riesgos por inundación, terremotos o ciclones y en la respuesta rápida y eficaz a los desastres. Generalmente hay una mayor capacidad entre los habitantes de la ciudad para ayudar a pagar tales medidas, si los costos están controlados y los riesgos bien informados. Las soluciones conducidas por la comunidad pueden ser posibles aún si las autoridades locales o nacionales son indiferentes o débiles.

Las altas densidades de población significan menores costos por hogar y por empresas para el suministro de agua potable de cañería, recolección de basura, drenajes para aguas superficiales, casi todas las formas de atención a la salud y la educación y servicios de emergencia. La concentración de la industria reduce los costos unitarios para el control de la contaminación, el manejo de los desechos peligrosos y el control de plantas, equipos, salud y seguridad ocupacional.

La demanda de tierras relativas a la población podrían reducirse por la concentración poblacional. Esto permitiría a los hogares y al comercio eludir los sitios más peligrosos, tales como laderas propensas a deslizamientos de tierra o mezclar en estos sitios la mitigación de riesgos. Aún en ciudades donde cientos de miles de personas viven en lugares de riesgo de inundación o deslizamientos de tierra, el problema no es tanto la falta de tierras sino que los hogares de bajos ingresos no pueden



costearse sitios más seguros y los gobiernos les dan poca ayuda para encontrar otras alternativas.

El incremento urbanístico refleja tanto cambios económicos como políticos. El principal cambio económico es el aumento de la economía mundial en más de cuatro veces su volumen desde 1950, en el que el crecimiento de las actividades económicas de base urbana es más rápido que el de la agricultura y otras actividades rurales. Los cambios políticos también han ayudado a apuntalar la urbanización, especialmente la descolonización y el creciente papel del Estado.

Una creciente proporción de personas vive en las grandes ciudades. Por el año 1990, una sexta parte de la población mundial vivía en ciudades de un millón de habitantes o más. Había 12 ciudades de más de 10 millones. El tamaño promedio de las 100 ciudades más grandes ha crecido de cerca de 700,000 en 1900 a 2.1 millones en 1950 y 5.1 millones en 1990. Circunstancias excepcionales -conflictos civiles o sequías- pueden causar un rápido crecimiento de las ciudades sin un crecimiento económico, pero el incremento urbanístico usualmente es un signo positivo de cambio, asociado con una economía más diversificada y fuerte y un mayor ingreso nacional *per cápita*. En las ciudades más grandes del mundo se concentran las mayores economías.

Muchos gobiernos han tratado de presentar los problemas de la administración del cambio urbano como si estuvieran relacionados principalmente con la tasa de crecimiento. Más que las tasas de crecimiento, los problemas de ciudades en la mayoría de los países de ingresos bajos o medios -rápida expansión de asentamientos informales, superpoblación en distritos con multifamiliares decadentes, fallas de las autoridades de la ciudad en el suministro de agua, saneamiento, recolección de basura, cuidado de la salud y más- están más relacionados con la incapacidad de los gobiernos para cambiar su base institucional para poder manejar una sociedad urbana creciente.

### **2.2.1. Desastres y desarrollo**

En la evaluación de los riesgos urbanos, está claro que muchas ciudades están construidas sobre, o contienen, sitios propensos a desastres debido a tres razones principales. Primero, las ciudades se fundaron en lugares peligrosos porque en esa época las ventajas del sitio valían más que los riesgos. El desarrollo inicial de muchas ciudades en valles con ríos o deltas propensos a inundarse se vinculaba a la disponibilidad de agua fresca o tierra fértil. Muchas ciudades también se establecieron en las costas o cerca de los ríos debido a la importancia económica, política y militar de los puertos y el transporte acuático. Segundo, el desarrollo de las ciudades no estaba conducido por una cultura de prevención de desastres. La construcción de cualquier ciudad involucra modificaciones masivas del sitio natural, usualmente sin medidas que minimicen el riesgo. La explotación de los bosques y suelos para alimentos, leña y otros materiales, con frecuencia trastornan el régimen de las cuencas. La exposición de los suelos para la construcción ocasiona la erosión, incrementando las cargas de arena que bloquean los drenajes, levantan el fondo de los ríos y aumentan las inundaciones. La extracción de agua subterránea puede causar serios hundimientos e interfiere con los sistemas de drenaje, lo cual incrementa el riesgo de inundaciones. La expansión de

áreas para construir incrementa los deslizamientos. A menudo, las medidas capaces de reducir todos estos riesgos se ejecutan de manera inadecuada o no se llevan a cabo. Tercero, las ciudades traspasaron lo que originalmente fueron sitios relativamente seguros. Muchas de las ciudades más grandes del mundo se fundaron siglos atrás, en sitios que originalmente eran seguros y convenientes. Cuando estas ciudades eran relativamente pequeñas, no había necesidad de un desarrollo urbano en sitios peligrosos. Conforme éstas crecieron, la población no pudo ser ubicada en áreas seguras, o bien todos los sitios seguros y bien ubicados se volvieron muy caros para los grupos de bajos ingresos.

¿Por qué una ciudad que está en un lugar peligroso -o una que rebasa su sitio seguro- no deja de crecer y permite que las nuevas inversiones urbanísticas se vayan a otras partes? Una de las razones es el monto de las inversiones existentes y la multiplicidad de intereses creados, que propician la inercia contraria al traslado de una nueva localidad o al enfoque que tome medidas para disminuir los riesgos en un sitio.

La opción de los conceptos de sostenibilidad y desarrollo sostenible, implican una redefinición de los enfoques tradicionales para abordar los problemas ambientales urbanos. Su reciente formulación demanda un esfuerzo definitorio como categorías interpretativas y operativas idóneas. Las ciudades pueden favorecer o impedir procesos de sostenibilidad a partir de sus relaciones con el medio y dependiendo de su forma y estructura, ya que a su vez son ordenadoras del territorio, generan procesos de producción, son consumidoras y productoras de desechos.

La aplicación del concepto de “sostenibilidad” urbana debe necesariamente referirse a formas de ocupar, producir y consumir el espacio edificado para garantizar la permanente regeneración de sus sistemas sociales y económicos lo cual solo se logra mediante la adopción de patrones de ordenamiento y ocupación del suelo que garanticen dicha regeneración. Estos patrones de ordenamiento se materializan en diversos “atributos” que distinguen una ciudad sostenible de una que no lo es, independiente de su tamaño, localización o papel regional. Un sistema urbano sostenible se caracteriza por su “capacidad portante” definida como aquella que permite la regeneración permanente de los sistemas de soporte de la vida y la actividad económica mediante patrones específicos de ocupar y utilizar el territorio.

Las zonas de peligro en los centros urbanos, en general, coinciden con las áreas que presentan condiciones de subnormalidad o marginalidad; sus habitantes tienen niveles de ingresos familiares que les imposibilita el acceso al crédito de vivienda institucional, cuando ésta existe. Los costos de las reubicaciones y, en general, la insuficiencia de recursos técnicos y financieros por parte de los municipios y la limitada capacidad económica de la población potencialmente beneficiada, implican la necesidad de contar con el apoyo técnico y financiero por parte de entidades gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONGs) del orden provincial y nacional (Ramírez, 1991).

En consecuencia, el desarrollo de nuevos proyectos de vivienda, de reubicación de asentamientos humanos y de mejoramiento de vivienda y entorno requiere que las entidades del estado y las ONGs además de su apoyo financiero, aporten asesoría técnica, la cual debe realizarse promoviendo tecnologías constructivas adecuadas que permitan

garantizar la protección de la inversión y el patrimonio de las familias favorecidas por este tipo de programas asociativos, contribuyendo no sólo a disminuir el riesgo sino también a mejorar la calidad de vida de la población expuesta a las amenazas, que por motivos de la tenencia de la tierra en general corresponde a la más pobre.

De otra parte, desde el punto de vista de la ecología humana, es importante mencionar que el riesgo proviene en ocasiones del inadecuado desarrollo de los asentamientos humanos, no sólo en términos de localización de los mismos en zonas amenazadas por fenómenos de inestabilidad o por la posible influencia de peligros de origen industrial o tecnológico, sino también por el desorden urbano, la pérdida del espacio público y el bajo nivel de saneamiento ambiental (CNUAH-HABITAT-JNV, 1988).

Muchos de los países en desarrollo duplicarán su población urbana en los próximos veinte años, lo que posiblemente significará un aumento dramático de la vulnerabilidad como resultado del desorden urbano, la dificultad de proveer servicios públicos y debido al proceso de industrialización. Solamente incorporando criterios de prevención en la planificación física (urbana y/o territorial), la planificación sectorial y socio-económica y formulando modelos prospectivos de indicadores que permitan detectar mediante alertas tempranas posibles crisis, será posible un proceso equilibrado que pueda interpretarse como desarrollo sostenible.

### **2.2.2. La intervención sobre el riesgo y los desastres.**

Tradicionalmente la intervención sobre riesgos y desastres se ha considerado en términos de lo que se ha llamado el ciclo o *continuum* de los desastres, en el cual se identifican varias fases y tipos de intervención de acuerdo con la situación particular que se enfrenta. Los términos *prevención* y *mitigación* se han utilizado para referirse a las actividades que pretenden reducir los factores de amenaza y vulnerabilidad en la sociedad y así reducir la posibilidad o la magnitud de futuros desastres o daños en general. Los *preparativos* o la *fase de preparación* comprende actividades que promueven mejores opciones y prácticas durante la fase previa a un desastre o una vez impactada una sociedad por un evento físico determinado. La *respuesta de emergencia* o ayuda humanitaria pretende garantizar condiciones de seguridad y de vida para las poblaciones afectadas durante el período pos-evento. Y, las actividades de *rehabilitación* y *reconstrucción* pretenden, óptimamente, restaurar, transformar y mejorar las condiciones económicas, sociales, infraestructurales y de vida en general de las zonas afectadas, dotándolas de mayores condiciones de seguridad en el futuro a través de esquemas de intervención que puedan reducir el riesgo. En este sentido la recuperación (rehabilitación y reconstrucción) se ha visto imbuida de la idea de la prevención y mitigación de futuros desastres. El Apéndice I presenta un glosario de términos en los cuales se han incluido los diferentes conceptos utilizados en estos apuntes. Dichos términos son el resultado de una depuración y ajuste conceptual realizado desde finales de los años 80; época en que se llevó a cabo el primer acopio e intento de definiciones generales (Cardona 1990).

