

Resultado parcial

Vulnerabilidad Urbana: una metodología para su análisis

Autor: M Sc Orestes Fidel Sardiñas Gómez

Ciudad de La Habana
2008

Introducción	Pág. 1
Cap.I. Consideraciones teórico-metodológicas	6
I.1. Definición de lo urbano	10
I.2. La ciudad y sus retos actuales	14
El caso cubano	22
I.3. La vulnerabilidad urbana	25
Cap.II. Guía Metodológica para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana (GAVU)	32
Antecedentes y metodologías consultadas	33
II.1. Métodos utilizados	38
II.2. Conceptos necesarios	39
II.3. Procedimientos	53
Conclusiones parciales	84
Bibliografía	

INTRODUCCION

Desde que el Hombre dejó de ser nómada y comenzó a establecerse en lugares definitivos, se inició un proceso que partiendo desde la aldea neolítica, ha terminado por consolidar en la ciudad moderna tal y como la vivimos en la actualidad, sin que deje de constituir por eso un modelo dinámico y cambiante, que puede adoptar a plazos futuros imágenes y estructuras no concebidas hoy.

Lejos aparecen las misiones originales de las primeras ciudades de proteger a sus habitantes de enemigos o de establecer mercados. Hoy las dificultades son mayores, y también mucho más complicadas de resolver. La contaminación ambiental, el ruido, la violencia, la pobreza, la alta demanda de viviendas y el deterioro del fondo construido, los deficientes sistemas de transporte y de comunicación, la adecuación de los servicios y el fomento y mantenimiento del área verde, son tan solo algunos de los retos que tiene ahora el hombre por delante en aras de preservar ese monumento a la inteligencia, la voluntad y el trabajo humanos que constituye una ciudad.

Las ciudades son inmensas procesadoras de alimentos, combustibles y materias primas y bienes que nutren a la civilización. El consumo de esos recursos genera enormes cantidades de basura y aguas residuales que la naturaleza no puede asimilar por si sola, y que han provocado que las ciudades de hoy sean mayormente depredadoras del entorno, y fuertes focos contaminantes cuyos efectos escapan de su radio de acción inicial, terminando por involucrar a espacios superiores, convirtiendo lo originariamente local en un fenómeno a escalas superiores.

Por otro lado, la ausencia en gran parte de los casos de una cultura ambiental y una adecuada percepción de los riesgos por parte de los residentes en la ciudad, representa otro elemento a desfavor que incide sobre la problemática urbana actual, y por tanto merece ser tomado en consideración por su alta incidencia y por los logros que se pueden obtener de ser debidamente considerados. A su vez, la inadecuada localización de inversiones y zonas residenciales, a partir de un deficiente ordenamiento territorial y ambiental, se erige como otra condición que provoca vulnerabilidad y deterioro ambiental en las ciudades.

No escapa a lo anterior la actual coyuntura mundial, matizada por los efectos que provoca el cambio climático, el irracional consumo de energía y los altos precios de los combustibles, las migraciones descontroladas, las enfermedades emergentes, la ingobernabilidad presente

en algunas sociedades y en general cualquier evento, tendencia o situación que a nivel global se produzca, encontrando por supuesto eco en las ciudades y su funcionamiento.

El crecimiento urbano, es decir el engrosamiento cada vez mayor de aquellos volúmenes de población radicada en asentamientos catalogados como tales, es un fenómeno atribuible a todos los países, aunque con diferencias fáciles de entender. En el pasado siglo XX, la población urbana mundial aumento de 220 millones a 2 800 millones de personas. Para el año 2008, se prevé que esa cifra aumente a 3 300 millones, es decir la mitad de toda la población mundial. Tal expansión representará por supuesto un mayor uso de suelo, y si bien actualmente se estima que la superficie ocupada por las ciudades sólo representa un 2.8% de la superficie mundial, el ritmo de crecimiento en áreas supera ampliamente al de la propia población urbana (www.unfpa.org/swp/2007/spanish/chapter-2/index.html).

Este crecimiento urbano y su extenso y continuo desarrollo no significan necesariamente un mayor y mejor acceso a los servicios por parte de la población, ni una elevación de su calidad de vida. Por el contrario, muchos de los habitantes considerados como población urbana, carecen de las mas elementales prestaciones y derechos tales como un trabajo digno y una vivienda adecuada, aumentando las filas de un segmento excluido que lógicamente resulta más representativo en aquellos países en vías de desarrollo. Gran parte del crecimiento urbano previsto, será a partir de pobres y marginados, lo cual indiscutiblemente plantea un importante reto a resolver.

Cuba no es ajena a la problemática descrita. Su poblamiento históricamente ha sido en mayor grado urbano, al respecto cabe citar que si en 1995 la población urbana del país era del 73,2%, ya al 2003 alcanzaba un 75,8%, y según proyecciones se incrementará a un 79,6% para el año 2020 (CEPAL, 2007). Paralelamente se han acrecentado los problemas en las ciudades cubanas, al cabo que la Estrategia Ambiental Nacional de la República de Cuba para el período 2007-2010 ha reconocido como uno de los principales problemas a resolver, el “deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos” (www.medioambiente.cu). A lo anterior se suma el hecho de que por su posición geográfica y por su condición insular, Cuba se encuentra expuesta a peligros de índole natural de manera continuada, y más aun en aquellos núcleos urbanos. costeros. Los graves problemas económicos que el país ha tenido que sortear, en gran medida debidos al bloqueo económico imperante y también a deficiencias internas, adicionan un elemento que unido a los anteriormente expuestos, inciden sobre el grado de vulnerabilidad en nuestras ciudades, el cual obviamente amerita ser estudiado.

Encarar el estudio de la vulnerabilidad en una ciudad se dificulta por la gran variedad de factores que intervienen, cuya naturaleza es muy diferente pero que al actuar de conjunto sobre el espacio, crean una sinergia que permite, a partir de la suma de las partes, caracterizar su vulnerabilidad. Esto es realmente importante a la hora de impulsar acciones que tiendan a mitigar problemas urbanos, porque las soluciones no pueden ser parciales si es que se quiere lograr ciudades sostenibles desde todo punto de vista. Cualquier iniciativa que se tome en particular, puede llegar a ser muy provechosa, pero nunca será completa si no se integra dentro de una concepción estratégica del desarrollo en una ciudad o espacio urbano determinado.

Como método científico general utilizado en la investigación, se aplica el hipotético-deductivo, a partir del planteamiento de una hipótesis como consecuencia de las inferencias acerca de los datos empíricos apropiados (IGT, 2008). Otros métodos particulares se explican en el propio desarrollo del resultado.

En tal sentido, es que la investigación expuesta plantea como **problema** a solucionar, la carencia de una herramienta integradora para orientar el estudio de la vulnerabilidad en áreas urbanas, asumiendo como **hipótesis** que el diseño y aplicación de la Guía propuesta constituirá desde su propio concepto y con un sentido práctico, la herramienta metodológica que el estudio de la vulnerabilidad urbana precisa.

El territorio escogido para el estudio (municipio Plaza de la Revolución), constituye un escenario ideal para instrumentar de manera factible lo que se pretende. Este municipio comprende áreas bien delimitadas en su interior cualitativamente muy diferentes, donde las vulnerabilidades se expresan de maneras muy distintas (áreas costeras, barrios insalubres) y constituye por demás un territorio ampliamente estudiado y por tanto tributario de un gran volumen de información disponible para abordar un tópico como la vulnerabilidad, que resulta novedoso en Plaza de la Revolución a partir del concepto y el tratamiento asumidos por el Proyecto. Constituye por demás, un espacio con un peso fundamental dentro de la capital y el país, por su alta concentración de organismos de la administración central del Estado, instituciones culturales y turísticas, así como por el volumen de población residente y su especial imagen urbana, lo cual le agrega valores adicionales a su significación. El Instituto de Geografía Tropical, cuenta por demás con suficiente experiencia en el estudio del territorio, a partir de investigaciones anteriores, de su propia ubicación en el lugar y de las estrechas relaciones que ha venido desarrollando en los últimos años con la comunidad y sus representantes. Estos elementos, en un Proyecto cuyos resultados se espera puedan

ser replicados a partir de su contenido metodológico, garantizan en gran medida su éxito inicial.

Lo anterior induce a la pertinencia y factibilidad de llevar a cabo esta investigación, titulada “Vulnerabilidad Urbana: una estrategia para su reducción en áreas de Plaza de la Revolución”, con un primer resultado parcial que se denomina “Vulnerabilidad Urbana: una metodología para su análisis” y una entrega final “Aplicación de la Guía para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana (GAVU) en áreas de Plaza de la Revolución”. El objetivo general trazado es **“valorar la vulnerabilidad urbana en áreas del municipio Plaza de la Revolución, estableciendo líneas de actuación a la perspectiva”**, y los dos cuerpos que lo estructuran, el teórico-metodológico que se corresponde con el primer resultado parcial, y la segunda entrega de carácter aplicado, se avienen a los objetivos específicos planteados de “Diseñar una Guía metodológica que de manera sencilla permita analizar la vulnerabilidad de los asentamientos urbanos, de “Caracterizar la vulnerabilidad del espacio en las áreas seleccionadas” y “Establecer lineamientos estratégicos conducentes a la reducción de la vulnerabilidad por áreas seleccionadas”.

Como se aprecia el Proyecto se estructura en dos etapas: una primera teórico-metodológica y una segunda diagnóstico-propositiva. Como metodología de trabajo se planteó acumular primeramente la mayor cantidad de información disponible sobre la vulnerabilidad en general, la problemática urbana y el diseño de indicadores. Con posterioridad esta bibliografía fue analizada y decantada, integrando criterios y definiendo otros dentro de la propia investigación de manera particular. De este modo se elaboró un marco teórico indispensable, donde destaca el establecimiento de un concepto propio de vulnerabilidad urbana afín a los objetivos trazados. Se procedió luego a diseñar la Guía, la cual se aplica en la segunda etapa del proyecto previa discusión de las áreas seleccionadas, donde se captan los indicadores escogidos y se procede a su valoración a partir de una matriz. Esta valoración es la que fundamenta la determinación de una serie de lineamientos, que de ser instrumentados y tomados en consideración por las autoridades competentes, contribuirán a minimizar los efectos que la vulnerabilidad existente provoca. Esa Guía se ha diseñado de manera específica para esta investigación, pues otras herramientas en uso que de una manera u otra incorporaban la vulnerabilidad en espacios urbanos, o no contaban con el enfoque holístico precisado, o no se ajustaban a espacios urbanos específicamente, o se limitaban a explorar la vulnerabilidad sin establecer procedimientos, como se apreciará más adelante.

Este tipo de estudio debe verse como una primera aproximación a los estudios de riesgo y como parte del propio trabajo de la gestión ambiental urbana, a la cual tributa sus resultados. Al constituir la vulnerabilidad un factor interno, resulta más fácil y en ocasiones económico intervenir en soluciones, que a la postre determinarán la disminución de los riesgos y el efectivo manejo de los asentamientos.

Los resultados esperados generarán impactos que se refieren en primer orden a la esfera social, en tanto la población residente es aquella que sufre en primera instancia los efectos de su propia vulnerabilidad y la del lugar donde reside. Los lineamientos estratégicos que sobre bases fundamentadas orientarán el trabajo de la reducción de este factor, permitirán incidir de ser aplicadas las acciones propuestas, en un importante volumen de residentes, quienes mejorarían su calidad de vida. Por otro lado la Guía propuesta y validada en las áreas que se seleccionen, constituirá una herramienta metodológica susceptible de ser replicada en similares contextos urbanos, aportando resultados desde el punto de vista científico y adoptando un carácter extensivo y multiplicador.

Desde el punto de vista medioambiental, trabajar por reducir la vulnerabilidad urbana significa, por su estrecha relación con el medioambiente local, incidir directamente sobre el mejoramiento de las condiciones ambientales del municipio. Por tanto también el resultado final supondrá un impacto medioambiental. Se compilará y procesará además un importante volumen de información factible de ser utilizado en diferentes ámbitos de la gestión del territorio y finalmente y en otro sentido, indirectamente podrán lograrse beneficios económicos, por concepto del ahorro de erogaciones que una fuerte vulnerabilidad incrementa ante determinadas coyunturas como desastres naturales, epidemias, conflictos armados, por citar algunos eventos solamente.

La valoración de la vulnerabilidad urbana que se obtenga propiciará que los criterios que sustente sirvan de base al trabajo del planeamiento estratégico y la propia gestión del territorio, no solamente la de riesgos o la medioambiental, sino la del desarrollo socio-económico en las áreas de selección o en otros núcleos urbanos donde se aplique, apuntando a que este desarrollo sea cada vez más armónico, integral y sostenible. No puede concebirse el desarrollo de un espacio donde subsistan elementos de vulnerabilidad, ni puede concebirse el estado satisfactorio de sus condiciones medioambientales. El desarrollo sostenible de un núcleo urbano pasa también por tomar en cuenta su vulnerabilidad y trabajar por su erradicación.

CAP.I. CONSIDERACIONES TEORICO-METODOLOGICAS

Con frecuencia son utilizados indistintamente los vocablos asentamiento, ciudad, pueblo, núcleo urbano, para catalogar de manera genérica a los lugares habitados sin reparar que en cada una de esas definiciones se revelan criterios muy bien definidos que los clasifican. Esta tendencia apunta a la confusión y a la dispersión conceptual de términos que debe quedar muy bien definidos a la hora de emprender una investigación dentro del marco de la Geografía Urbana.

Lo que si queda claro es que en cualquier caso, los términos utilizados siempre entrañan una connotación geográfica, pues se trata de una conceptualización espacial, que implica una ocupación del territorio. A los efectos de este Resultado, siempre nos referiremos de forma genérica a la "ciudad", sobreentendiendo que ya esa denominación de por si argumenta su carácter urbano, y por encontrarse el área de estudio contenida precisamente dentro de una ciudad, en este caso La Habana.

Al respecto, resulta de utilidad el concepto que el Glosario de Términos Geográficos de la Revista Geografía y Ecología propone: Se entiende por ciudad "al espacio geográfico transformado por el hombre mediante la realización de un conjunto de construcciones con carácter de continuidad y contigüidad, ocupado por una población relativamente grande, permanente y socialmente heterogénea, en el que se dan funciones de residencia, gobierno, transformación e intercambio, con un grado de servicios que asegura las condiciones de la vida humana..... Es el lugar geográfico donde se manifiestan en forma concentrada las realidades sociales, económicas, políticas y demográficas de un territorio" (<http://geobuzon.fcs,ucr.ac.cr/glosario.htm>)

Pero también una ciudad es desde cierta perspectiva ecologista un ecosistema. Es así pues constituye un sistema complejo, con una extensión territorial, y dentro del cual existen interacciones de los seres vivos entre sí, y de éstos con el medio físico (Fabregat, 2002). Representa un ecosistema con particularidades muy propias, al tratarse de un paisaje modificado, construido sobre otro natural, lo cual le imprime especificidades que lo distinguen. Ese planteamiento, que pudiera parecer simplista, revela al ser profundizado su complejidad, pues en el interior de la ciudad se generan conflictos no solamente durante la transformación del medio natural, sino internamente en el propio desarrollo del nuevo ámbito espacial que se crea.

Le define además un rasgo único dentro de otros ecosistemas, y es que los seres vivos que lo construyen y a la par cohabitan con otras especies, tienen la capacidad de prever y remediar, lo cual plantea una cualidad superior que lo identifica. Lamentablemente, en la práctica no ocurre siempre así, y son más que numerosos los casos donde el desarrollo físico de los asentamientos se ha generado de espaldas al medio circundante, o donde una deficiente gestión no logra resolver las contradicciones en el ámbito social que su propio crecimiento provoca, incidiendo en su mayor vulnerabilidad.

Esto es particularmente agudo por su carácter urbano, pues esa condición implica una mayor intensidad en la ocupación, una multiplicidad de funciones y una mayor exposición a variables de condición externa (como migraciones, localización de inversiones, etc.) que en los asentamientos de carácter rural, cuya asimilación del territorio, es por decirlo de algún modo, mas pausada y menos profunda. Las ciudades (o asentamientos urbanos de diverso orden), hay que verlas más que como una concentración de patrimonio edificado, como las sedes de una heterogeneidad social, económica y tecnológica creciente (Oliveras, 1997). De ahí su complejidad para abordarlas y también la necesidad de ser constantemente estudiadas, pues no permanecen estáticas en su desarrollo, sino como entes dinámicos y vivos que varían y se transforman, aunque no sea siempre en el sentido deseado.

Este “ecosistema inteligente” del que hablamos genera un ambiente particular, que refiere necesariamente a la noción de relaciones sociales con lo natural y lo construido. Se imbrican en él, por citar solo algunos, elementos naturales como suelo y agua, con otros artificiales como el mobiliario urbano, las viviendas y los viales, añadiendo factores de índole social y económica tales como estilos, nivel y calidad de vida, empleo, costumbres, entre muchos que conforman un mosaico de interrelaciones ricas y complejas. (Bustos,1999) define a este ambiente urbano como el “resultado de diversos procesos de interacción de tres instancias o componentes: la social, la natural y la construida, conformando un sistema global”.

Profundizar en los aspectos vulnerables de un espacio urbano, ya sea una ciudad de determinada magnitud o en aquellos ámbitos más locales como pueden ser un barrio o unidades político-administrativas de menor extensión, implica esclarecer algunos enfoques imprescindibles antes de acometer cualquier tarea relacionada con el análisis de la vulnerabilidad urbana. De esta manera la orientación del trabajo y la dirección del análisis resultarán más sólidos, y por ende las propuestas mejor fundamentadas.

El primero de ellos se refiere a la relación que se establece entre la ciudad y la naturaleza, entendiendo a ésta última como el entorno natural que la circunda. Y es que se hace preciso tener presente un principio casi siempre irrespetado: ciudad y naturaleza no son necesariamente antagónicas. El ser humano no es antinatural, ni tampoco puede negarse el desarrollo en función de mantener intacto el entorno natural. Cualquier sociedad, incluso la más primitiva, puede adaptarse al medio sobre el que actúa, modificándolo pero no necesariamente destruyéndolo. La ciudad no puede entenderse al margen de las condiciones naturales en medio de las cuales se desarrolla, porque el costo es demasiado elevado y sus consecuencias en muchos casos irreversibles. De otro modo, solo se logra aumentar su vulnerabilidad y acrecentar sus problemas.

Por otra parte, el ambiente urbano que se crea a partir del propio desarrollo citadino, apunta necesariamente a la noción de relaciones sociales con lo natural y lo construido. Es así como intervienen en él elementos de corte natural como el suelo y el agua, con elementos artificiales como el mobiliario urbano y los viales, añadiendo factores de índole social como densidades de población, estilos de vida y o económicos como pueden ser las actividades productivas y de servicios, conformando un mosaico de variadas interrelaciones .

Es por ello que en los estudios sobre ciudades se impone un enfoque sistémico, donde tenga prioridad el concepto de hábitat, con el hombre como el actor central que modifica al medio, interactuando espacio, hombre y estructura productiva que lo sustenta. Son estudios complejos por la misma complejidad del sujeto a investigar, que involucra además de la población humana, a sujetos y categorías económicas, históricas y sociales que en interacción con el medio natural y con elementos manufacturados por el hombre, le confieren una estructura y función propias.

Estos estudios precisan necesariamente de un tratamiento integral. Cada uno de esos elementos estructurales que abarcan desde lo natural y lo puramente edificado, hasta lo social y lo económico, pueden resultar en mayor o menor medida vulnerables, de ahí la necesidad de encarar la vulnerabilidad urbana de manera integrada, para no actuar de manera limitada y parcial. De lo contrario, se restringiría la esfera de actuación a un solo aspecto vulnerable, no incorporando las soluciones como un todo único que se traduzca en ciudades cada vez más fuertes, limpias, ordenadas y funcionales. Aunque este criterio integrador no encuentra mayores contrincantes, es frecuente que muchos estudios de vulnerabilidad en sitios urbanos tomen solo en consideración algún aspecto de ésta, sesgando por ende los resultados del análisis de la vulnerabilidad en su conjunto.

En las actuales circunstancias se precisa además encarar, ya sea en estudios de vulnerabilidad o de otro tipo en el marco de lo urbano, un enfoque participativo y comunitario, más aun en condiciones de ciudades de países de menor desarrollo y por ende más vulnerables. Debe ser así porque es la única defensa de sus habitantes ante el empuje de la inequidad, de lo irracional y despilfarrador. De este modo, mediante un planeamiento donde converjan opiniones y soluciones, que se apoye en las potencialidades del territorio, que esté orientado hacia lo esencial y a la acción, se podrá lograr la ciudad que quieren sus habitantes, que se desarrolle y transforme preservando lo mejor de si.

Hablar de participación no significa a ultranza hacer todo lo que la gente quiera. Es, sobre todo, acercarse a su problemática y deseos, que por muy legítimos pueden ser difícilmente realizables. Es más bien, brindarle alternativas para lograrlos, dándole al componente profesional y técnico el lugar que se merece. Pero es que además, la ausencia de participación puede tener peligrosas consecuencias, como son fomentar la insociabilidad, la irresponsabilidad, la agresividad hacia el medio y entre individuos, y generar en fin un sentimiento de enajenación y no pertenencia de la población hacia un espacio que en definitiva es colectivo no solo por su ocupación y propia concepción, sino además por sus propios problemas.

Mención aparte amerita, llegado a este punto, que se reconozca la importancia de manejar la escala local dentro del estudio de la vulnerabilidad urbana. Como escala, resulta mas flexible y sus propuestas mas fáciles de instrumentar que si se abordan escalas superiores de trabajo. Por otra parte, los factores o elementos que pueden incidir en una localidad no tienen por que estar presentes en otras, pues precisamente es la diferencia lo que permite establecer las localidades. Por ello es que para este caso específico, se prefiere abordar espacios bien delimitados por sus características, en función de que las propuestas sean mas dirigidas y focalizadas.

I.1 Definición de lo urbano

Como urbanización se entiende al proceso de transición desde una sociedad rural hacia una sociedad más concentrada en ciudades. Estadísticamente, la urbanización refleja la creciente proporción de población que reside en asentamientos definidos como urbanos, mientras que el crecimiento urbano es el aumento en el número de personas que viven en ciudades, ya sea en términos relativos o absolutos (UNFPA, 2007).

Este proceso en la actualidad viene matizado por rasgos que lo diferencian de la primera gran ola urbana, que se produjo entre 1750 y 1950, y que originó y conformó las sociedades industriales urbanas que hoy se conocen. El movimiento actual experimenta escalas y velocidades superiores que cualitativamente le distinguen, reforzadas por los adelantos en medicina y cobertura sanitaria, que permiten reducir drásticamente la mortalidad. Este crecimiento urbano, por demás inevitable, será particularmente agudo en los países en vías de desarrollo, sobre todo en los continentes asiático y africano, a la par que privilegiará a las ciudades pequeñas y medianas por sobre las grandes y las megaciudades.

Una definición de lo “urbano” puede llegar a ser compleja, y cada país la asume según sus características e incluso conveniencia. En esa propia variedad del término, radica la mayor dificultad para hacer comparaciones entre países y regiones (HABITAT, 1996) y en consecuencia, realizar estudios que pretendan hallar regularidades en áreas o regiones más extensas.

De manera general, los rasgos que definen el marco por el cual un asentamiento urbano clasifica como tal, han sido fundamentalmente el tamaño y la densidad, el aspecto del núcleo, la actividad no agrícola y el modo de vida, así como ciertas características sociales tales como la heterogeneidad, la cultura urbana y el grado de interacción social (Capel, 1975).

No obstante, a nuestro juicio y generalizando los tres criterios fundamentales utilizados, son el numérico, la jerarquía político-administrativa y el equipamiento los que en mayor grado catalogan que un asentamiento sea urbano y otro no, pues otros aspectos más específicos como los mencionados en el párrafo anterior suelen estar contenidos y revelarse a partir de los tres que se plantean, al menos en la mayoría de los casos.

Algunas de estas clasificaciones absolutizan alguno de estos criterios, creyendo ver otros implícitos o simplemente subordinándolos, y en otros casos se encuentran combinaciones. Así por ejemplo, Argentina en su Censo de Población y Viviendas del año 2001, consideraba como urbanos a todos los asentamientos con 2 000 y más habitantes. México por su parte, en el Censo realizado en el año 2000, clasificaba como urbanos a los núcleos que eran cabeceras municipales y los que contaban con más de 2 500 habitantes. Chile catalogaba, según el Censo del año 2002, como urbanos a aquellos conjuntos de viviendas concentradas con más de 2 000 habitantes o entre 1 001 y 2 000, que tuvieran a más del

50% de su Población Económicamente Activa dedicada a actividades secundarias y/o terciarias, así como centros de turismo y recreación con mas de 250 viviendas concentradas aun cuando no cumplieran el requisito de la cantidad de población estipulada (CEPAL, 2005).

En otros contextos geográficos y según The World Urbanization Prospects: the 2007 Revision Population Database (<http://esa.un.org/unup/>) Canadá por ejemplo en su Censo del 2006 conceptuaba los núcleos urbanos a los que contaban al menos con 1000 habitantes y una densidad de población de 400 habitantes por Km². El Censo de 1999 en Francia catalogaba como urbanas a las comunidades con 2 000 habitantes o más, o en su defecto aquellas comunidades donde la mayor parte de su población formara parte de una aglomeración. Japón por su parte en el Censo realizado en el año 2005, planteaba como urbanas a las unidades básicas y contiguas con una densidad de 4 000 habitantes por Km², o las que por sus facilidades educacionales, de recreación, administrativas y capacidades industriales, lo ameritaran. Un país de tantas complejidades como China ha redefinido su criterio varias veces, la última en el Censo del 2000 donde catalogaba como urbano a los núcleos con densidades de al menos 1 500 habitantes por Km², o aquellas de inferior cantidad pero que cumplieran con requisitos como ser centros políticos administrativos o poseer un “resident committee”, una forma de organización vecinal de control, o “contiguous built-up areas”, es decir aglomeraciones urbanas.

Para ejemplificar el caso cubano, resulta de gran utilidad la clasificación que la publicación Asentamientos Humanos Urbanos y Concentrados, editada a partir del Censo de Población y Viviendas de Cuba del año 2002 (www.one.cu/publicaciones/pubocas.htm) establece para diferenciar a un asentamiento o lugar habitado por su carácter urbano o rural. De este modo, se consideran como urbanos a:

- Todos los asentamientos que cumplieran una función político-administrativa, es decir, que fueran cabecera municipal.
- Los asentamientos poblacionales que tuvieran 2000 o más residentes permanentes siempre que cumplieran con las siguientes nueve características que identificaban las condiciones de vida urbana:
 1. Trazado de calles y ordenamiento de las edificaciones en correspondencia con las características propias del asentamiento.

2. Presencia de espacios públicos representados por parques, plazas, paseos peatonales con posibilidades para el descanso, el esparcimiento y el intercambio social permanente.
3. Alumbrado público representado por un sistema de luminarias que den servicio como mínimo a las vías y espacios públicos principales del asentamiento.
4. Presencia de acueducto que sirva a las viviendas de forma interna o extradomiciliaria.
5. Sistema de tratamiento de residuales representado por la existencia de alcantarillado o fosas que permitieran la evacuación de los residuales que lo componen.
6. Servicio médico asistencial representado por hospital, policlínicos o cobertura brindada por la institución del médico de la familia.
7. Servicio de educación a través de la presencia de los centros educacionales que se correspondan con el dimensionamiento poblacional del asentamiento y la política del Ministerio de Educación para la población en edad escolar.
8. Servicios gastronómicos y comerciales en correspondencia con el dimensionamiento poblacional del asentamiento.
9. Presencia de servicios de telefonía pública, correos y telégrafos, así como señales de radio y televisión.

La clasificación cubana, por tanto, combina en sí misma el criterio poblacional, con lo concerniente al equipamiento y la jerarquía político-administrativa, lo cual le imprime a esta definición de "lo urbano" un sentido de integralidad que la hace aparecer, por definición y a nuestro entender, mucho más completa que otras clasificaciones en uso.

Este concepto cubano lógicamente ha evolucionado en el tiempo, así por ejemplo en el Censo de 1943, no aparecía un criterio establecido al respecto, sino uno tan vago como que la población urbana era aquella que residía en una casa con número o no, en una calle determinada, mientras que ya el Censo de 1953 introducía criterios más definidos sobre lo urbano, al considerar a aquellos núcleos con 150 y más pobladores, que cumplieran con los requisitos de que concurrieran en ellos condiciones de la vida urbana como la existencia de fluido eléctrico y de servicios médicos, legales y de esparcimiento, y también aquellos núcleos poblacionales próximos a otros con la condición de urbanos, siempre que dicha proximidad implicara una relación funcional o de interdependencia (Cuba, 1955).

En nuestro país actualmente clasifican como urbanos alrededor de 591 asentamientos, con una distribución geográfica irregular, pues se establecen diferencias por regiones, para de este modo aparecer la capital Ciudad de la Habana, como un núcleo enteramente urbano,

mientras que provincias orientales como .Holguín y Las Tunas aparecen entre las de menores rangos de población urbana . En general, hacia el occidente y centro del país se concentran tanto como la mayor cantidad de núcleos urbanos por provincia, así como los volúmenes de población urbana. La Tabla No 1 ofrece datos al respecto:

Tabla No 1. Asentamientos urbanos por provincias de Cuba. 2007

Provincia	Índice de urbanización (%)	Total de asentamientos urbanos	% respecto al total de asentamientos
Pinar del Río	62,9	57	10,2
La Habana	73,1	100	18,9
Ciudad de La Habana	100,0	1	100
Matanzas	82,4	73	16,2
Villa Clara	75,8	66	14,3
Cienfuegos	81,0	41	
Sancti Spíritus	69,9	37	10,2
Ciego de Avila	71,6	27	8,1
Camaguey	75,9	37	7,6
Las Tunas	62,1	19	3,8
Holguín	63,9	43	3,9
Granma	58,7	37	4,4
Santiago de Cuba	69,6	26	4,2
Guantánamo	60,7	18	4,6
Isla de la Juventud	84,1	9	15,8

Fuente: Elaborada a partir de datos de la Oficina Nacional de Estadísticas.

Como dato de interés, se tiene que el índice de urbanización al año 2007 (75,4%), disminuyó su valor ligeramente respecto al año 2000 (75,9%). Este comportamiento de mantenerse como constante en los próximos años, pudiera indicar un proceso de contraurbanización, es decir un aumento de los efectivos en zonas rurales a costa del éxodo urbano (Ferrás, 2000). Este proceso se viene produciendo en algunos países, como consecuencia de la preferencia por establecerse en espacios menos congestionados y ambientalmente en mejores condiciones. Para el caso Cuba sería necesario profundizar en esas razones, pero eso

escapa al objetivo del proyecto. No obstante, plantea una condición importante de observar a la perspectiva, pues si bien un análisis a priori pudiera suponer un beneficio para los núcleos urbanos cubanos, muy afectados por la disponibilidad de viviendas, problemas con el transporte, etc, no es menos cierto que la población de un asentamiento constituye su fuerza viva, quien lo habita pero a la par lo hace funcionar e impulsa su desarrollo, y un decrecimiento a largo plazo indiscutiblemente plantea serios problemas en lo que a disponibilidad de fuerza de trabajo se refiere. No hay que olvidar que las ciudades son grandes centros de procesamiento y producción, donde radican las mayores inversiones y se concentra lo más calificado de la población de un país. En tal sentido, la contraurbanización como tendencia en Cuba, pudiera llegar a constituir un factor de vulnerabilidad urbana a la perspectiva.

I.2. La ciudad y sus retos actuales

Existe una fuerte relación entre el desarrollo de las economías nacionales y el desarrollo de sus ciudades. Los países que en los últimos 30 años han experimentado mayores tasas de crecimiento, han sido por lo general escenarios de fuertes procesos de urbanización. Si bien las ciudades son depositarias de grandes volúmenes de población concentrada, de ciencia, arte, innovación tecnológica, infraestructura, finanzas y recursos, es en ellas donde se manifiestan con crudeza, gran parte de los problemas que afectan al mundo actual. Por tanto en aquellas ciudades donde han ocurrido grandes incrementos de población, es donde por lo general se manifiestan en la actualidad los más graves problemas, al menos en lo que a su escala se refiere.

La tendencia a que el crecimiento urbano sea superior en ciudades pequeñas e intermedias, plantea la contradicción de que a su vez esos tipos de asentamientos cuentan por lo general con menos recursos y más débil infraestructura que las grandes urbes, por lo cual su capacidad de respuesta es aun menor. Si a lo anterior se suma que en muchas ocasiones dependen de un poder centralizado para movilizar recursos y tomar decisiones, entonces los problemas encuentran una solución más difícil de resolver, y su vulnerabilidad puede ser mayor.

Lógicamente, cada país y región presenta problemáticas específicas, sustentadas en su propio desarrollo socio-económico y el consecuente devenir de sus ciudades. Pero de manera general conviven una serie de rasgos comunes, entre los cuales figuran el crecimiento de la pobreza urbana, las malas condiciones de la vivienda, la ingobernabilidad, el aumento de los niveles de contaminación, la gestión de desechos sólidos, el desempleo, el creciente número de personas sin techo, las dificultades para encarar los desastres de manera rápida y efectiva, la disponibilidad de suelo y áreas verdes, el mal estado de las

redes técnicas así como la inseguridad ciudadana y la criminalidad (HABITAT, 1996). En mayor o menor medida, esos rasgos caracterizan la situación de manera global, pero acentuados en ciudades de los países en vías de desarrollo

Nuestro mundo enfrenta en común retos que indiscutiblemente repercuten en las problemáticas urbanas, amplificando sus impactos allí donde la vulnerabilidad urbana sea mayor. Estos retos presentan diversas naturalezas, y es así como corresponden tanto a la esfera natural, como a la esfera de la actividad humana, o sencillamente se superponen.

Cabe citar como parte de esos retos al calentamiento global y el cambio climático. Las emisiones de contaminantes a la atmósfera derivadas de las actividades humanas, ha provocado entre otros efectos el incremento de diferentes gases trazas por encima de sus niveles habituales y a ritmos tales que están conduciendo a importantes cambios en las propiedades químicas y radiactivas de la atmósfera. Ello conduce a problemas globales como el agotamiento de la capa de ozono en la estratósfera y el incremento del efecto invernadero, o problemas locales y regionales como la acidificación de la lluvia o el incremento del ozono troposférico.

Existe un gran número de actividades del hombre que generan emisiones o remociones de gases de invernadero. Son ejemplo de ello la disposición en la tierra de desechos sólidos, el tratamiento y descarga de aguas residuales domésticas, comerciales e industriales, la incineración de desechos y el tratamiento biológico de residuos sólidos, el uso de solventes en diferentes productos y procesos, la quema de combustible en fuentes estacionarias y móviles, emisiones fugitivas y muchas más que harían interminable la relación. Estas actividades son propias de ciudades, y en mayor o menor medida tienden a romper el equilibrio creado, y conducir por tanto a alteraciones de tipo y magnitudes no esperadas (Editorial Academia, 2008).

Las alteraciones que tales fenómenos provocan en los volúmenes de precipitaciones, la salinidad de los océanos, el aumento del nivel medio del mar, la frecuente ocurrencia de eventos extremos y otros cambios más, impactan de modo negativo a los núcleos urbanos y pueden conducir a desastres. Las inundaciones por fuertes lluvias, el desbordamiento de ríos, las penetraciones del mar, las olas de frío o calor, por citar algunos eventos, provocan pérdidas de vidas humanas, derrumbes parciales y totales de edificaciones, pérdidas económicas, aparición de epidemias y en general el agravamiento de las condiciones de vida, en particular de las capas más desposeídas de la población, por ende más vulnerables.

Se avizora además una tendencia creciente de los desastres debido a causas naturales. La Federación Internacional de la Cruz Roja ha reportado que durante el año 2007 se registró la cifra récord de medio millar de catástrofes naturales, atribuidas por esa institución al calentamiento global. Durante el año 2006 la cifra reportada fue de 427 catástrofes, y al cierre del 2007 su crecimiento representaba un 20%. Según la misma fuente, entre la década de 1997 a 2006 se registraron 6 806 desastres de ese tipo, superiores en un 60% a los 4 241 reportados entre 1987 y 1996. Entre ambos períodos, la comparación por cifras de muertos pasa de 600 000 a 1 200 000, mientras que los afectados se incrementaron de 230 millones a 270 millones de personas (Granma, 2007). La imposibilidad de una parte de los gobiernos para responder de manera adecuada y la negativa de otros por enfrentar de manera honesta su responsabilidad ante estos cambios globales, no harán sino acrecentar los volúmenes de pérdidas humanas y materiales. Las ciudades tendrán que responder a esto, y la efectividad de su respuesta depende no solo de recursos sino también de sensibilidad de los actores sociales, y también por que no de su movilización.

Al respecto, el Marco de Acción de Hyogo planteaba "... las pérdidas que ocasionan los desastres van en aumento, acarreando graves consecuencias para la supervivencia, la dignidad y los medios de vida de los seres humanos, en particular de los más pobres, y para el desarrollo logrado a costa de mucho esfuerzo. El riesgo de desastres es un motivo de creciente preocupación mundial cuyo impacto y acción en una región pueden repercutir en los riesgos de otra, y viceversa. Ello, sumado a la vulnerabilidad exacerbada por la evolución de las condiciones demográficas, tecnológicas y socioeconómicas, la urbanización sin plan, el desarrollo en zonas de alto riesgo, el subdesarrollo, la degradación del medio ambiente, la variabilidad del clima, el cambio climático, las amenazas geológicas, la competencia por los recursos escasos y el impacto de epidemias como la del VIH/SIDA, presagia un futuro de amenaza creciente en materia de desastres para la economía mundial, la población del planeta y el desarrollo sostenible de los países en desarrollo (EIRD, 2005).

Profundizar en el impacto que el cambio climático tendrá en las ciudades, de por sí sólo amerita una profunda investigación, pero a priori se puede establecer que afectará en general la vida y las funciones urbanas, imponiendo que las nuevas urbanizaciones de manera más fácil, y las ciudades ya establecidas con mayor dificultad, planteen adecuarse en su localización, imagen, estructura y funcionamiento a un proceso que a todas luces es inevitable y trascendente. La elevación de las temperaturas medias y la duración de las estaciones, por ejemplo, pueden llegar a tener notable influencia en algunas áreas importantes relacionadas con actividades económicas como el turismo, en un mayor consumo de energía, en la productividad de los trabajadores, en el uso del espacio urbano

para la interacción social, el abastecimiento de agua, la utilización de nuevos materiales de construcción, el comportamiento de las especies sinantrópicas, entre otros aspectos cuyo inventario seguramente resultaría extenso. La prontitud con la que se asuma la disposición al cambio y a la adecuación, repercutirá directamente en el grado de vulnerabilidad de las ciudades, minimizándolo o agudizándolo.

Pero no sólo los retos a los que se enfrenta la ciudad de hoy son de índole natural. Otros corresponden a la esfera social, a aspectos económicos y al propio comportamiento humano. En tal sentido es bueno recalcar que la connotación de desastre no debe verse vinculada solamente a causas naturales, sino que como evento probable, puede encontrar su origen también en la acción del hombre y el desarrollo de las economías.

Demográficamente, en la medida que crece la urbanización también decrece el movimiento mecánico de la población hacia la ciudad, pues cada vez migran menos personas del campo hacia ellas, y el crecimiento vegetativo termina por acentuarse como el principal responsable del crecimiento poblacional. El pronóstico reservado que la transición demográfica a nivel mundial plantea para la fecundidad, permite pronosticar que en cierto modo se llegue a estabilizar en algún momento el tamaño de las ciudades, e incluso hasta llegar a decrecer. Esa pérdida de efectivos, por razones anteriormente expuestas, puede traer aparejadas peligrosas consecuencias a mediano y largo plazos.

Hay que tomar en cuenta además, que la población mundial experimenta un proceso de envejecimiento que aunque no resulta parejo entre países, al menos si resulta franco en los países desarrollados y en otros que como Cuba implementan programas o presentan características específicas que los acercan a los patrones de estos países. Este momento de la transición demográfica que a nuestro juicio se impulsará por la cada vez más rápida introducción de adelantos científico-técnicos en la esfera de la salud, plantea a la perspectiva también un nuevo tipo de ciudad, por cuanto el envejecimiento poblacional gravitará especialmente sobre la estructura de los servicios, el equipamiento urbano, el transporte y por qué no, hasta en el tipo de viviendas, más acorde con la estructura etaria de la población que la habita y su nivel de relaciones con el mundo que la rodea. Repercutirá inevitablemente sobre el potencial de recursos laborales y su utilización, y planteará una elevación de la productividad y la eficiencia indispensables, pues las ciudades son centros productivos.

Actualmente, no hay evento ni proceso en el mundo donde no aparezca con fuerza el concepto de globalización. Esta etapa de la economía mundial, caracterizada por relaciones

cada vez mas estrechas entre empresas multinacionales y entre distintos países, basadas en el alto desarrollo alcanzado en el transporte, las comunicaciones y el procesamiento y transmisión de información, tiene tendencias acompañantes que se presentan en todos los campos de la actividad humana. Nuestro mundo actual además de estar en franco proceso de globalización, también resulta ser unipolar, donde se perfilan con mucha fuerza los conceptos de bloques regionales por sobre la noción de países individuales, y donde el Estado, o bien ha visto debilitarse su papel, o al menos verá re-estructurarse sus funciones convirtiéndose en una institución diferente a la perspectiva. La globalización es un proceso amplio, complejo y variado, que influye en todas y cada una de las esferas de la vida, ya sea natural, económica o social, y aporta rasgos y condiciona elementos que distan mucho de estar totalmente establecidos pues como proceso resulta extraordinariamente abierto e independiente, sin que haya madurado.

La globalización no debe verse en ningún modo como un proceso negativo. Abocados a ella, en aquellos países en desarrollo sólo resta incorporar todo lo que de valioso pueda ofrecer, y desechar lo negativo, o incluso, lo que quizás en otros contextos pueda ser positivo y no funcionar en otros del mismo modo.

De manera amplia, la globalización puede beneficiar a las ciudades a partir de la propia integración de las economías y la trasmisión de tecnologías y conocimientos, mediante la creación de empleos sobre todo. Induce por demás a la descentralización, y esto puede resultar muy positivo para las ciudades de menor rango. También de algún modo, tiende a borrar las diferencias entre lo urbano y lo rural, moviendo sus límites, en la medida que se producen adelantos en las comunicaciones y el transporte a altas velocidades. Las zonas rurales cobran cada vez mas aspecto de pequeños centros urbanos, mientras que las grandes ciudades se van descompactando, adquiere peso como actividad económica la agricultura urbana, y el sector informal, considerable en ciudades de países menos desarrollados, termina por transformar la vivienda, los servicios y la mano de obra, incluso las modalidades de producción y consumo (UNFPA, 2007).

No obstante algunas tendencias neo-liberales de la economía que acompañan a la globalización en muchos casos y que colocan al mercado por sobre cualquier otra consideración, pueden provocar efectos negativos en las ciudades. Aquellas enclavadas en la periferia lejana y ajena a los grandes centros monetarios y de poder económico, han visto incrementarse en su mayoría el deterioro ambiental, y más aun en los barrios marginales de asentamiento espontáneo. Esta situación se ha agudizado como producto de un desarrollo

económico insostenible adoptado por parte de un número considerable de gobiernos, alentados por las supuestas ventajas del mercado por sobre otras consideraciones. Los asentamientos espontáneos, obligados a crecer por migraciones sucesivas del campo a la ciudad o por el déficit de vivienda o su alto costo, radican en terrenos periféricamente urbanos, difíciles de cubrir con equipamiento y servicios, causando involuntariamente deterioro ambiental, presentando hacinamiento de personas y viviendas precarias, encharcamiento de aguas pluviales y albañales, desechos y tiraderos de basura, provocando una situación crítica y peligrosa para sus habitantes y el resto mismo de la ciudad. Las consecuencias que la tendencia neoliberal ha engendrado en la distribución de la riqueza de la población no han hecho más que agudizar este fenómeno, que cubre aristas desde lo social hasta lo económico. En resumen, el crecimiento económico que a nivel macro ha posibilitado el neoliberalismo en algunos ejemplos, no siempre ha venido acompañado de un crecimiento en la esfera social, y esa contradicción se ve reflejada en las ciudades a partir de una segregación social del espacio

En cierto modo la globalización también implica un incremento de los libres flujos de personas. Esto puede constituir un problema, sobre todo en aquellas ciudades que no cuentan con la infraestructura necesaria para hacer frente a grandes volúmenes de población que arriben, o en el caso de que ese flujo desborde una infraestructura de viviendas, empleos y servicios concebida para determinado número de residentes y no para una avalancha continuada de personas que por determinada coyuntura o evento pudiesen estar presentes, aún cuando su estancia fuese temporal. Ese flujo tan libre de personas puede también ocasionar graves problemas en la salud pública y el control de epidemias por parte de las instituciones responsables, y donde una estructura superior como el Estado tiene necesariamente que ejercer control.

No obstante, no parece acertado ni a la larga funcional, tratar de controlar drásticamente las migraciones a las ciudades. Los movimientos de población de algún modo u otro siempre van a ocurrir, porque obedecen a causas muy objetivas, y por demás lo razonable es que esos volúmenes de migrantes puedan integrarse y no incrementen los segmentos poblacionales en riesgo de pobreza.

Por otro lado la desigual distribución de la riqueza y el abandono de políticas y programas de corte social, ha generando una gran masa marginada, para la cual la globalización ha traído pocos beneficios, y que encuentra en la violencia y la delincuencia una respuesta y muchas veces una alternativa para sobrevivir. La escasez de empleo conduce, en la esfera

social, al mantenimiento de subpoblaciones en un estado de vulnerabilidad económica, que termina por encontrar estrategias de supervivencia no siempre positivas.

En definitiva las ciudades son reflejos de las sociedades que las engendran y habitan. Hoy las ciudades no son solamente centros económicos y de poder, son también grandes centros de violencia y peligrosidad, generando un problema que viene en aumento y que a la postre también hace a las urbes más vulnerables. Aunque el fenómeno no es consecuencia absoluta de la globalización y sus manifestaciones, no es menos cierto que lo ha agudizado en países en vías de desarrollo, conformando barrios enteros difíciles de controlar, contradiciendo la concepción debilitadora del Estado que propugna el neoliberalismo y la situación real, pues el alcance de la violencia urbana es tan grande en algunos casos que sólo una estructura de esencia represiva como lo es el Estado puede actuar en su solución, antes de que las ciudades se conviertan en ingobernables.

Las inestabilidad política y los conflictos armados en numerosas regiones del mundo también provocan que grandes volúmenes de poblaciones afectadas se enfrenten a la muerte, epidemias, hambrunas y falta de oportunidades. Esos conflictos muchas veces tienen como escenarios a las ciudades, donde la infraestructura creada puede verse seriamente dañada, tanto la productiva como la de servicios y viviendas, encontrando dificultades para su posterior recuperación y dejándolas en condición vulnerable.

El fenómeno de la aparición de nuevas enfermedades y otras emergentes, como SIDA y tuberculosis, complican un escenario de por sí ya plagado de tensiones. La falta de recursos, de educación, de condiciones higiénico-sanitarias y de habitabilidad, de solidaridad incluso, unidas en gran parte al desinterés de algunas clases gobernantes, propicia una condición vulnerable al saneamiento, que impacta con fuerza a los estratos sociales más empobrecidos.

También el criterio mercantil por sobre otras consideraciones, involucra a la esfera patrimonial, en lo que respecta al patrimonio inmueble sobre todo, aunque toca algunos aspectos del patrimonio intangible como las tradiciones, las costumbres y la alimentación. La especulación inmobiliaria puede dar al traste con zonas enteras o edificaciones de reconocido valor artístico, arquitectónico o histórico, para dar paso a conjuntos habitacionales o complejos comerciales en muchos casos de escaso valor arquitectónico. Esto es especialmente agudo en los países en vías de desarrollo donde la educación y el nivel cultural no se extienden a todas las capas de la población en igual medida, no

pudiendo ejercer sus habitantes ninguna o escasa presión en el sentido de frenar el cada vez mayor apetito por terrenos.

La tendencia global a homogeneizar el diseño arquitectónico y urbano, puede asimismo provocar excesos en la utilización de materiales, en el consumo de energía, aumentar el aporte de temperatura que ya de por sí es más elevado en las ciudades que en la periferia, y en general inducir a un mal uso del suelo.

La escasez y agotamiento de recursos vitales como el agua y los combustibles fósiles, marcan expectativas a las que también deberán enfrentarse las ciudades, como espacios que albergan sociedades. El avance hacia modelos racionales, ajenos al despilfarro y el consumo desmedido presentes sobre todo en las ciudades del primer mundo a partir de patrones culturales fuertemente establecidos, se erige en una necesidad insoslayable aún para naciones menos favorecidas, donde estilos de vida adoptados y menores niveles culturales y de desarrollo científico-técnico, dificultan establecer una mentalidad tendiente al ahorro y la conservación de los recursos naturales. Por su parte la actual crisis alimentaria, caracterizada por los altos precios, también argumenta a favor de lograr formas de producción y abastos seguros y propios, que limiten la dependencia de las urbes hacia los grandes centros de producción primarios.

Como se advierte, son numerosos los retos que enfrentan las ciudades en el momento actual. Afrontarlos no puede ser solamente labor de sus representantes. Se impone por demás una fuerte participación de los ciudadanos, que hagan escuchar sus requerimientos y logren ser considerados dentro de la gestión y el planeamiento de los asentamientos urbanos. Combinar los recursos con equidad y garantizar una oportuna participación ciudadana para resolver sus problemas, constituye el gran reto a resolver para lograr ciudades cada vez menos vulnerables.

- **El caso cubano**

La ciudad cubana actual no es ajena a los grandes retos que plantea la coyuntura mundial, a la cual responde según sus potencialidades y propias restricciones.

Los problemas ambientales afectan en gran medida a la ciudad cubana. Para el caso de Ciudad de La Habana, dentro de la cual se localiza el área de estudio, se han identificado como principales problemas ambientales la contaminación de las aguas terrestres y marinas, el deterioro del medio construido, la degradación de los suelos, la inadecuada gestión de

residuos peligrosos y de residuos sólidos, la deforestación, y la contaminación sónica y atmosférica (PNUMA, 2004). Esta situación condiciona en gran medida su vulnerabilidad.

Pero sin dudas, el mayor conflicto que enfrentan las ciudades cubanas de hoy se refiere al mal estado constructivo de la vivienda, que ha venido sufriendo la sistemática falta de mantenimiento, unida a una muy escasa nueva construcción. Datos a nuestro juicio conservadores, calculan en un 34% el total de viviendas en regular y mal estado (PNUMA, 2004), sin que se avizore una rápida solución. Esto como es lógico, acrecienta la vulnerabilidad del medio edificado.

Esta situación creada y mantenida, tiene su principal fuente en la escasez de recursos del país para afrontarla. No hay que olvidar que Cuba se trata de un país al cual los EE UU le han impuesto un bloqueo económico, que en casi 50 años ha representado un costo estimado de más de 72 mil millones de dólares estadounidenses para la Isla (www.cubavsbloqueo.cu). Esa constante amenaza que ha representado el bloqueo norteamericano, afecta prácticamente a todas las esferas de la vida cotidiana en el país. Paralelamente, problemas internos debidos a una desbordante centralización y exceso de burocracia, han impedido agilizar las soluciones y liberar a los gobiernos locales, que son los más comprometidos, en la búsqueda de alternativas.

La escasa nueva construcción de viviendas ha implicado que la población haya tenido que resolver su demanda de espacio no siempre de la manera más afortunada. Las construcciones ilegales, que atentan contra la seguridad y el ornato público, no constituyen un fenómeno de poca consideración, a pesar de las regulaciones existentes. El resto del medio edificado, entiéndase aceras, calles, redes técnicas, espacios públicos y mobiliario urbano, también acusan la falta de mantenimiento y por ende, un mal estado técnico-constructivo.

Se presenta por demás, en casi la totalidad de las ciudades cubanas, grandes problemas con la gestión de desechos sólidos. La recogida de éstos se ha visto limitada por la falta de parque automotor y contenedores, y en muchos asentamientos la recogida se hace a través de tracción animal. A ello se suma la indisciplina social muchas veces presente, todo lo cual trae como consecuencia la aparición de micro-vertederos, la acumulación de basura y la proliferación de vectores dañinos a la salud.

El abasto suficiente de agua es otro de los graves problemas que afectan a las ciudades cubanas. Al pésimo estado de las redes conductoras, en gran medida antiguas, se suma la

poca disponibilidad del recurso y hábitos muy entronizados de la población, que conducen al despilfarro y en definitiva a un mayor consumo de energía.

Aunque los efectos de la globalización en Cuba dadas las particularidades de su economía, no son visibles, no es menos cierto que abundan mas allá de lo deseado la persistencia de barrios donde las condiciones de habitabilidad y salubridad no ostentan los niveles que se esperan. Habitados en su mayoría por inmigrantes de zonas menos favorecidas del país, se establecen en la periferia o en espacios dentro de la misma trama urbana, pero difíciles de controlar, y son en muchos casos focos de conductas delictivas. Un caso particular dentro de esa problemática lo constituyen las ciudadelas, edificaciones insertas dentro de la ciudad, habitadas por núcleos familiares independientes entre si, y donde a partir de grandes transformaciones constructivas se instalan el hacinamiento y un modo de vida muy particular. A pesar de la existencia de un instrumento regulatorio, el Decreto Ley de Regulaciones Migratorias Internas para la Ciudad de La Habana de 1997, esta urbe continua siendo un fuerte polo de atracción para el arribo de inmigrantes desde el interior del país, lo cual ejerce una presión adicional sobre la demanda y disponibilidad de la vivienda.

El poblamiento costero en Cuba, dada su condición insular, es realmente significativo, de hecho las dos mas grandes ciudades se asientan en ese tipo de área y una restante cifra de 183 asentamientos más se le vinculan, involucrando a unos 5 millones de habitantes, casi la mitad de su población total. Los previsibles cambios que ocurrirán en el aumento del nivel del mar y el paso frecuente de huracanes, con su secuela de fuertes vientos y grandes precipitaciones, plantean serios problemas para un fondo construido vulnerable por su mal estado, e impone cuidado para aquellas zonas mas bajas dentro del litoral. Recientes estan aun los efectos de la penetración del mar que originó el huracán Wilma en el año 2005, y que afectó a zonas litorales de la capital, trayendo consigo grandes pérdidas para las familias afectadas. Se estima que el cambio climático incida asimismo en un aumento de la sequía para el país y una mayor influencia del fenómeno ENOS (OXFAM SOLIDARIDAD, 2007).

No obstante lo anterior, no todo es negativo. Algunos rasgos distinguen al caso cubano y dentro de ello cabe citar por ejemplo la rápida movilización, la atención preferente del Estado, la seguridad social existente, y un nivel educacional y de organización que constituyen verdaderas fortalezas para enfrentar los desastres. En ese sentido, Cuba se encuentra en mejor posición que muchos otros países en vías de desarrollo, pues su población esta mejor preparada y existe una perenne preocupación y sensibilidad por parte de los gobiernos central y locales.

En nuestro país el organismo que centra la actividad de enfrentamiento a los desastres naturales es la Defensa Civil y está creado todo un marco legal que sustenta su gestión.

Al respecto la Ley No 75 de la Defensa Nacional del 21 de Diciembre de 1994, define en su Artículo 111, que *“la Defensa Civil es en sistema de medidas defensivas de carácter estatal, llevadas a cabo en tiempo de paz y durante las situaciones excepcionales, con el propósito de proteger a la población y a la economía nacional contra los medios de destrucción del enemigo y en los casos de desastres naturales u otros tipos de catástrofes, así como de las consecuencias del deterioro del medio ambiente”*, mientras que el Decreto Ley No 170 Sistema de Medidas de Defensa Civil, refleja como una de ellas en su Artículo 3 inciso a *“ identificar y evaluar, en coordinación con los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales, los factores de peligro, vulnerabilidad y riesgo, así como determinar los elementos de planificación necesarios para enfrentarlos”* (www.gacetaoficial.cu/html/legislacion_cubana.html).

Un importante documento marco en Cuba lo constituye la Directiva No 1 del Vicepresidente del Consejo de Defensa Nacional para la Planificación, Organización y Preparación del país para las situaciones de desastres, de junio del 2005. Esta Directiva responsabiliza al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) con la realización de estudios de peligro, vulnerabilidad y riesgos y evaluaciones de impacto ambiental de las situaciones de desastres con el empleo del potencial científico del país. El Ministerio ha delegado esa responsabilidad en la Agencia de Medio Ambiente, donde un grupo multidisciplinario creado al efecto, ha venido centrando los estudios tanto metodológicos como aplicados, en varios territorios del país.

El hecho de que el Sistema Nacional de Defensa Civil en Cuba se inserte dentro de los planes generales para la defensa del país, garantiza un alto nivel de respuesta y de disponibilidad de recursos. La principal virtud del sistema de respuesta cubano es que pone como principal prioridad la preservación de la vida humana aún a costo del empleo de importantes recursos materiales. Le distinguen además una elevada preparación de la sociedad, un fuerte papel de los medios de difusión y el hecho de que el nivel de respuesta parte de la existencia de una estructura centralizada que garantiza la participación en todos los niveles de la sociedad (Editorial Academia, 2008).

Por otro lado, en Cuba se impone cierta precaución a la hora de abordar la vulnerabilidad en tanto a su relación con el concepto de exclusión social. La sociedad cubana es en gran medida inclusiva, y aunque ciertamente existen segmentos vulnerables por alguna u otra

condición (ancianos, discapacitados, madres solteras, personas sin empleo) existe un marco de protección que garantiza que la exclusión social no sea un fenómeno propio del país. Existen los mecanismos establecidos para dar protección y seguimiento a esos casos, y en todo caso hay que precisar que en el país servicios básicos como la educación y la salud pública son gratuitas, lo cual garantiza que estén al alcance de todos.

I.3. La Vulnerabilidad Urbana

De manera preferente, ha sido la vulnerabilidad ante peligros naturales la que se ha tratado con mayor antigüedad y sistematicidad. Las razones son obvias, pues los peligros de ese tipo son más evidentes, y sus consecuencias más visibles e inmediatas que los de orden social, por citar un ejemplo.

Los grandes perjuicios que provocan los desastres han acompañado al hombre desde los inicios mismos de la civilización. En tal sentido, la propia palabra desastre parece provenir del vocablo original “disastro”, que significaba desgracia en provenzal antiguo. La misma lengua utilizaba el vocablo “malastre”, para referirse a un hecho infortunado causado por la mala influencia de los astros. En nuestro idioma ya aparecen referencias de la palabra desastre en 1444, en la obra *Laberinto de Fortuna* de Juan de Mena (1441-1456) y con algo más de posterioridad, ya en el siglo XVIII, comienza a utilizarse el término riesgo, vinculado a los procesos comerciales navieros entre Europa y las colonias de Norteamérica, patentizando la preocupación por la suerte de las cargas y las tripulaciones (González, 2006).

Un importante hito en el abordaje de la temática lo marcó la Política Nacional impulsada por Japón en 1959, al promulgar la Ley Básica de Medidas de Desastres, y constituirse en pioneros de ese tipo de acción a partir de ser un territorio escenario frecuente de catástrofes naturales como tifones, terremotos y erupciones volcánicas.

Pero ya en la actualidad el marco de estudio se ha ampliado hasta considerar la actividad humana como otra importante fuente de riesgos, y el estudio de la vulnerabilidad se ha visto enriquecido con nuevos aportes en el campo de lo social, lo económico y muy en particular lo epidemiológico, por su implicación y fuerte trascendencia en una época signada por la aparición de nuevas enfermedades y la reaparición otras que ya no constituían un problema de salud, así la magnitud de algunos conflictos sociales, humanitarios y relativos al equilibrio y la estabilidad mundial.

En la actualidad, una institución de tanto peso como el Banco Mundial, en su Estrategia Ambiental para América Latina y el Caribe del año 2000, señalaba entre sus objetivos claves

de desarrollo “....reducir la vulnerabilidad frente a los desastres naturales o inducidos por el hombre” (Banco Mundial, 2002). Por su parte, las Naciones Unidas establecieron a partir del año 2000 una Secretaría Permanente de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, cuya Misión persigue “establecer comunidades resistentes a los desastres, mediante la promoción de una mayor concientización sobre la importancia de la reducción de los desastres, como un componente integral del desarrollo sostenible. Se plantea el propósito de reducir las pérdidas humanas, sociales, económicas y ambientales debido a las amenazas naturales y los desastres tecnológicos y ambientales” (www.eird.org/esp/acerca-eird/mision-objetivos-esp.htm).

Lo cierto es que hoy por hoy, el tema desastre, junto con el análisis de los peligros y la vulnerabilidad, continúa en la agenda de numerosos proyectos, cónclaves y decisiones de carácter estratégico vinculados, o insertados en la dimensión más amplia del desarrollo sostenible a diferentes escalas. Constituye por tanto uno de los grandes retos que la sociedad enfrenta, máxime cuando la coyuntura actual ofrece condiciones propicias para la aparición y repetición de eventos destructivos con magnitud y frecuencia no antes avizoradas.

Definir la vulnerabilidad urbana, implica reconocer que constituye un marco que comprende distintas formas de manifestar lo vulnerable, según sea su origen. De manera general, algunos aspectos se deben a causas naturales, y en otros a causas antrópicas. Puede darse el caso de que incluso, confluyan ambas causas dentro de algún aspecto determinado de la vulnerabilidad. Es por tanto común que se manejen los términos de vulnerabilidad social, económica, estructural, física, entre una amplia gama que se corresponde según sea su especificidad. Encarar la vulnerabilidad por separado es útil y pertinente en muchos casos, pero no logra dar una visión total de si un asentamiento es vulnerable o no. Pero además, no pueden trazarse estrategias de desarrollo para ciudades o áreas urbanas en ellas contenidas, que no sean integradas, pues las soluciones planteadas serían parciales. Esa integración pasa necesariamente por el establecimiento de una concepción única.

A diferencia de otros dos conceptos muy relacionados: riesgo y peligro, la vulnerabilidad (o vulnerabilidades) está mucho mejor definida y no es objeto de tan variados enfoques y conceptualizaciones, lo cual favorece el abordaje de su estudio en franca ventaja respecto a las otras definiciones, sobre las cuales existe una gran variedad de opiniones y criterios divergentes. Pero ellos tres constituyen una tríada conceptual de estrecha vinculación, cuyas definiciones e incluso interrelaciones han sido, y continúan siendo, objeto de diversas interpretaciones en dependencia del enfoque que prime en las investigaciones, ya sean por

ejemplo el epidemiológico, el relativo a desastres naturales, a las labores de la defensa civil o a la esfera social, por citar algunos.

Esa cierta dispersión teórica y metodológica constituye una de las debilidades fundamentales en lo que se refiere a la gestión de riesgos en su generalidad, y vista ésta última como una resultante ante la cual se definen comúnmente las acciones de prevención y/o mitigación. No obstante el factor vulnerabilidad es susceptible de ser abordado también con fines de mitigación o erradicación, y esa alternativa resulta importante por varias razones: la primera de ellas se refiere a que es mejor prever que no después remediar, y en esa previsión la vulnerabilidad actúa directamente proporcional a la reducción de los riesgos: mientras menor ella sea menores serán los riesgos. Ese accionar presenta una ventaja frente a la inminencia de los peligros, y es que puede ser desarrollada con antelación. Por tanto, los estudios tendientes a identificar, valorar y disminuir la vulnerabilidad, resultan indispensables como un primer acercamiento a la ulterior mitigación de los efectos negativos de determinadas coyunturas, independientemente del contexto donde se manifiesten.

Es así que el estadio inicial de un estudio de riesgo debe ser, además de la identificación de los peligros, la identificación y comprensión de la vulnerabilidad, sin cuya mitigación o reducción no disminuyen los riesgos en modo alguno, dado el carácter más objetivo que poseen los peligros y la imposibilidad de actuar sobre ellos de manera directa y anticipada.

Llegado a este punto, resulta conveniente describir algunas vulnerabilidades presentes en las ciudades. Batista (2006) advierte al menos cinco de ellas: la física, la vulnerabilidad estructural, la no estructural, la funcional y la social. Por su lado la Defensa Civil de Cuba reconoce la vulnerabilidad física (estructural, no estructural y funcional), la sanitaria, la organizacional, la económica, la social, la política, la educacional y la cultural y/o generacional (EMNDC, 2005).

La vulnerabilidad natural debe también ser considerada según nuestro criterio, en tanto concierne al medio geográfico donde está enclavado el objeto de estudio. La localización de los asentamientos humanos en zonas mayormente expuestas a peligros o amenazas, la pendiente, el tipo de suelo, características geomorfológicas, la presencia de determinadas especies, son aspectos que en un caso determinado pueden actuar como factores de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad estructural se refiere en ambas clasificaciones a los elementos estructurales de la edificación, es decir a las partes de la edificación que garantizan

estabilidad, como son los cimientos, muros portantes, vigas, columnas, entresijos y cubiertas, etc. La vulnerabilidad no estructural está referida a aquellos componentes de la edificación, que están incorporados a las estructuras (acabados arquitectónicos) como ventanales, marquetería, cristales, falsos techos, puertas, etc. y que cumplen funciones esenciales en el edificio. No obstante, se hace necesario incluir aquellos elementos del medio edificado propios del paisaje urbano, como aceras, plazas, parques, parterres y vías de comunicación, que pueden también resultar vulnerables, y en consecuencia provocar algún grado de afectación.

El citado autor (Batista, 2006) plantea que la vulnerabilidad funcional está referida al mantenimiento de las funciones esenciales de la edificación, durante la ocurrencia de un fenómeno natural y que están representadas por una correcta relación entre los espacios arquitectónicos y los servicios, y una adecuada zonificación y relación entre las áreas y vías de acceso. A esto pudiera añadirse la relación a establecer entre los aspectos residencial y de lugares de trabajo, así como los espacios recreacionales y relativos a la cultura, pues constituyen funciones propias de los centros urbanos.

La vulnerabilidad social es sin lugar a dudas la más compleja de abordar, por el entramado de eslabones y las múltiples dimensiones en las que se puede manifestar, que pudieran ser particularizadas en dependencia del tipo de análisis que se pretenda. De un modo general, puede conceptuarse como “la inseguridad e indefensión que experimentan las comunidades, familias e individuos en sus condiciones de vida a consecuencia del impacto provocado por algún tipo de evento económico-social de carácter traumático” (Pizarro, 2001). No debe centrarse el análisis de la vulnerabilidad social únicamente en los aspectos relativos a la pobreza, pues ésta se refiere sobre todo a los bajos ingresos percibidos y el concepto de vulnerabilidad social es mucho más abarcador. La población en riesgo de pobreza es solamente una arista más dentro de la vulnerabilidad social, y no pueden quedar soslayados otros factores de la misma índole social, e incluso aquellas particularidades que posee el caso cubano dentro de esa esfera.

Quedan un poco de lado según las clasificaciones citadas, aquella vulnerabilidad que responde directamente a problemas y conflictos ambientales, como puede ser la presencia de focos y fuentes contaminantes, una baja percepción ambiental, una escasa o deficiente gestión ambiental empresarial, por solo citar algunos ejemplos que indudablemente pudieran incrementar en un asentamiento su grado o condición de vulnerabilidad. Pero más aun, la propia concepción del medio ambiente es sistémica, contiene en sí misma diversos aspectos

de muy diferente composición. Por tanto la vulnerabilidad urbana es, en definitiva una vulnerabilidad ambiental, y como tal debe ser abordada, aun cuando los escenarios y contextos donde se manifiesta puedan cambiar (vulnerabilidad urbana o rural). Ello permitiría ampliar el espectro de los factores a ser considerados, y con ese enfoque se trabajará en esta investigación. En tal sentido, aquella vulnerabilidad debida a insuficiencias de la gestión ambiental territorial también es considerada en nuestra investigación.

Las definiciones de vulnerabilidad abundan, la mayoría de ellas formuladas por intereses particulares, profesionales o institucionales y algunas de ellas con más limitaciones y otras más abarcadoras e integrales. Ateniendonos a su diferente naturaleza, expresan cada una su propia esfera de actuación. Así por ejemplo:

La Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres la define como *aquellas condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad y exposición de una comunidad al impacto de amenazas*” (EIRD, 2005).

(BID, 2005) le cataloga como *las condiciones resultantes de factores físicos, socioeconómicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de la comunidad a los impactos de las amenazas.*

De manera particular, Cardona (1996) la explica como *“un factor de riesgo interno de un sujeto o sistema expuesto a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado o de ser susceptible a sufrir un daño. La vulnerabilidad, en otras palabras, es la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir daños en caso que un fenómeno desestabilizador de origen natural o antrópico se manifieste. La diferencia de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determina el carácter selectivo de la severidad de los efectos de dicho fenómeno”.*

La Defensa Civil de Cuba, en su Glosario de Términos, expresa que la vulnerabilidad a los desastres es *“la predisposición a sufrir pérdidas o daños, de los elementos bióticos o abióticos expuestos al impacto de un peligro de determinada severidad. Se relaciona directamente con las cualidades y propiedades del o de los elementos en cuestión en relación con el peligro o los peligros que podrían incidir sobre ella. Incluye la vulnerabilidad física, estructural, no estructural, funcional y otras”* (República de Cuba, 2002).

De todo lo anterior se desprende que constituye un elemento fundamental dentro de la gestión y reducción de los riesgos, por ese carácter interno que hace más efectivo y viable su manejo, al no depender en tan alta medida de externalidades sobre las cuales se hace más difícil actuar. Asimismo, su concreción en un espacio urbano parte de disímiles factores, que van desde aspectos infraestructurales y organizativos hasta puramente estructurales, como la composición de la población residente o características físico-naturales, los cuales deben ser vistos en su integralidad para obtener una visión que permita obrar en consecuencia, sin incurrir en limitaciones y parcialidades que sesgen los resultados en última instancia.

Abordar la vulnerabilidad de un espacio urbano con el enfoque que se plantea, implica que se consideren todas las aristas posibles, tratando de aunar en un solo concepto, una condición que me la defina. No sería lógico por tanto valorar vulnerabilidades que respondieran a un solo tipo de peligro, sino encontrar el marco adecuado y el instrumento factible para la consideración de todos y cada uno de los elementos estructurales del espacio urbano, o al menos de aquellos, que de algún modo, influyan en su mayor o menor vulnerabilidad. Circunscribir la vulnerabilidad a un espacio urbano impone encarar su problemática de manera holística, que tome en consideración todos los elementos estructurales y por ende, englobe las diferentes vulnerabilidades específicas que se manifiestan independientes, pero a la vez se relacionan e interactúan dentro del conjunto que es una ciudad u otro asentamiento urbano. Estudiar la vulnerabilidad urbana representa de hecho reconocer la suma de sus partes, y en tal sentido deberán estar muy bien identificadas todos y cada uno de los factores vulnerables específicos que se interconectan y actúan en un mismo espacio urbano.

Esto conlleva a que se deba elaborar un concepto propio del término, que esclarezca su comprensión y permita avanzar en su profundización. En ese sentido, también radica otro aporte de la investigación, pues en la amplia bibliografía consultada no se encontraron definiciones del tipo que se necesita.

Por tanto y en base a los objetivos trazados por el Proyecto, se plantea como **Vulnerabilidad Urbana** a **“la concreción en un espacio urbano determinado, de una suma de factores de diverso origen interrelacionados entre sí, que le confieren un carácter medible de predisposición a sufrir daños y/o presentar dificultades en su recuperación, ante la materialización de algún peligro de cualquier naturaleza”**.

El análisis que se pretende, con un enfoque ambiental, precisa de un instrumento que de manera general oriente los pasos a seguir para analizar la vulnerabilidad urbana de un territorio objeto de estudio, y lograr el fin propuesto de manera secuencial y ordenada, con la intención de valorar el fenómeno de modo completo y efectivo, en pos de lograr minimizar sus efectos negativos, y avanzar en el logro de espacios urbanos cada vez más fuertes, funcionales y sostenibles. Ese instrumento, que se describe más adelante, es la “Guía Metodológica para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana”.

Cap.II. Guía Metodológica para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana (GAVU)

Estudiar la vulnerabilidad se ha definido como el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición o susceptibilidad a la pérdida de un elemento o grupos de elementos, ya sean personas, lugares, bienes materiales o actividades socioeconómicas de cualquier tipo ante un peligro específico de parámetros definidos... La misma viene dada por las condiciones de localización y de los procesos resultantes de factores físicos, sociales, económicos y ambientales, los cuales incrementan la susceptibilidad de una comunidad ante los impactos de peligro (Colectivo de Autores, 2006).

Otro criterio expresa que el análisis de la vulnerabilidad es la técnica que con base en el estudio de la situación física y geográfica, biológica y socioeconómica de un lugar, detecta la sensibilidad del mismo ante el impacto de un evento potencialmente destructivo (Batista, 2006).

El Informe de Evaluación de las 4ta Perspectiva del Medio Ambiente mundial del PNUMA (conocido como GEO-4), plantea que el análisis de vulnerabilidad se utiliza ampliamente para identificar a las personas y ecosistemas que más pueden padecer por la variabilidad y el cambio medioambiental y/o provocado por el hombre. También identifica las causas subyacentes y resulta útil para desarrollar las recomendaciones políticas relevantes para los gobernantes sobre cómo reducir la vulnerabilidad y adaptarse al cambio. Se ha convertido asimismo en un aspecto central de los estudios de inseguridad alimentaria, pobreza y sustento y cambio climático ([www.unep.org/geo/geo4/media/fact-sheet/spanish/ES-FACT%20sheet-14vulnerable in a world of Plenty-pdf](http://www.unep.org/geo/geo4/media/fact-sheet/spanish/ES-FACT%20sheet-14vulnerable%20in%20a%20world%20of%20Plenty.pdf)).

A partir de estos supuestos y con la misma intención es que se propone la Guía para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana. Como metodología, se estructura a partir de un concepto expresado en un objetivo a lograr, en la selección de los métodos que se requieren

para llevarla a cabo, y finalmente en los procedimientos, es decir la secuencia que indica su ejecución. Constituye una herramienta abierta, flexible y fácil de ejecutar, cuya aplicación resulta factible de ser replicada en diferentes espacios, por lo cual encierra un valor metodológico que sin grandes pretensiones, permite trabajar de manera rápida y eficaz para caracterizar el grado de vulnerabilidad urbana presente, y a la par aproximarse a su remediación.

Contiene un marcado enfoque participativo, que pretende enriquecer el mero criterio técnico y profesional agregándole una visión ciudadana, a la vez que incorpora un sentido estratégico, pues no solamente caracteriza sino que además traza directrices a la perspectiva, asumiendo un alcance que constituye una de las bases de su integralidad como estudio, al avanzar más allá de la situación actual que caracteriza.

Los resultados que se obtengan de su aplicación serán útiles para aquellos profesionales y decisores que estudian y gestionan un territorio, donde se incluyen lógicamente las instituciones responsables del ordenamiento territorial, autoridades locales e investigadores afines a la temática.

Por tanto esta Guía consta de dos etapas: una diagnóstica y otra propositiva. La fase de diagnóstico no debe verse como la simple suma de informaciones y reflexiones al respecto, sino que también incluye integrar en conclusiones para poder diseñar las acciones apropiadas. De esta manera el diagnóstico crea las bases para que se conciben y decidan las soluciones, de manera que las dos etapas mencionadas no pueden desligarse una de otra, y terminan por complementarse en un instrumento único cuyo objetivo, a fin de cuentas, es **“identificar, valorar y proponer soluciones a los elementos vulnerables del entorno urbano en cuestión”**.

Llegado a este punto cabe preguntarse por qué se orienta la guía para el análisis de la vulnerabilidad a escalas locales y no superiores. La razón estriba en la propia naturaleza de las diferentes vulnerabilidades, que precisan de cierta profundización y total consideración, para que determinados factores, que solo pueden ser revelados en unidades pequeñas de estudio, no dejen de ser tomados en cuenta, y no se constituyan en problemas futuros cuya solución pueda quedar obviada dentro de la prescripción de los lineamientos estratégicos previstos, al poder solaparse por otros factores de vulnerabilidad más visibles o cuya

solución se haya priorizado por determinada circunstancia. En ese sentido, la escala local garantiza una mayor inclusión y profundización de todos los elementos vulnerables.

- **Antecedentes y Metodologías consultadas**

Tanto el territorio en estudio como la propia temática de la vulnerabilidad han sido ampliamente tratadas en Cuba. Por tanto se cuenta con valiosos antecedentes que han servido de base a la presente investigación .

De gran utilidad resultaron en particular los proyectos ramales “Transformación del Espacio Local” (Palet, 1998) y “Aplicación de un Sistema de Información Geográfico para la gestión ambiental en el municipio Plaza de la Revolución” (Caballero et al, 2004) ambos realizados en el Instituto de Geografía Tropical. En la línea de investigación que contempla estudios de riesgos, vulnerabilidad y peligro, han incursionado especialistas del propio Instituto y fruto de ello son los artículos “ Determinación del peligro de inundaciones por intensas lluvias en Ciudad de La Habana” (Sánchez et al, 2007), “ Una aproximación al estudio de peligro, vulnerabilidad y riesgos de inundaciones por intensas lluvias en dos sectores de Ciudad de La Habana” (Sánchez et al, 2006), “ Evaluación del peligro y la vulnerabilidad ante la ocurrencia de inundaciones. Cuenca del Cauto, Cuba” (Sanchez y Batista, 2005) y “ Peligro, vulnerabilidad y riesgo en el este de la Habana” (Sanchez y Batista, 2003).

El Instituto de Geofísica y Astronomía de la Agencia de Medio Ambiente también ha incursionado con sobre el tema de la vulnerabilidad, peligros y riesgos, pero sobre todo dirigido a espacios naturales. Ejemplo de lo anterior es un artículo sobre riesgos en Guamuhaya, que brinda muy interesantes consideraciones al respecto (Cuevas et al, 2007). No puede dejar de mencionarse por su alto valor, rigor y pertinencia el Estudio de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos por inundaciones costeras, lluvias intensa y fuertes vientos para la Ciudad de La Habana, desarrollado por un grupo de especialistas de diferentes institutos pertenecientes a la Agencia de Medio Ambiente (Colectivo de autores, 2006).

También fueron consultados el trabajo de curso y tesis de grado del autor Marlon González, denominados “Evaluación de riesgo por inundaciones de origen pluvial y marino en el municipio Plaza de la Revolución” y “Evaluación de las Vulnerabilidades ante Peligros seleccionados en La Dionisia, municipio Plaza de la Revolución” (González, 2006) y (González, 2007).

Los estudios que alrededor del tema de la gestión de riesgos ha realizado el colombiano Omar Cardona resultaron fundamentales dentro de esta investigación, sobre todo en lo que al marco conceptual se refiere (Cardona 1996) y (Cardona, 2001).

Un importante hito dentro de la temática lo ha constituido el trabajo desarrollado por parte del Grupo de Peligros, Vulnerabilidad y Riesgos creado por la Agencia de Medio Ambiente, con una valiosa labor encaminada a los aspectos metodológicos y de capacitación, que ya ha empezado a rendir frutos. En tal sentido, la Guía que se pretende diseñar en esta investigación debe verse como una particularización y una extensión del trabajo iniciado por el Grupo, perfectamente compatible. Así por ejemplo los Fundamentos Metodológicos y los Términos de Referencia trazados por la AMA, son portadores de la necesaria concepción holística de la vulnerabilidad, al considerar la suma de diferentes tipos de vulnerabilidades específicas como un total dentro del cálculo de la vulnerabilidad de un territorio, y ese mismo enfoque es el utilizado en este Resultado, aun cuando difieran los tipos de vulnerabilidad considerados. En el caso de los Lineamientos Metodológicos para la realización de los Estudios de Peligro, Vulnerabilidad y Riesgos de Desastres de inundaciones por penetraciones del mar, inundaciones por intensas lluvias y afectaciones por fuertes vientos, se trata de un instrumento con mayor alcance, que avanza hasta la consideración de los riesgos, pero donde la Guía que se propone puede insertarse en el estudio de casos particulares donde sea aconsejable utilizar una escala más local, es decir menor que la utilizada en los citados lineamientos metodológicos, a la vez que se remite al carácter urbano de esas localidades. De esta manera, son incorporadas especificidades locales que pudieran ser obviadas al manejar escalas de trabajo superiores, y se avanza hasta la formulación de lineamientos estratégicos. Como de cierto modo profundiza en la caracterización de la vulnerabilidad, puede además servir de base para el estudio de esa categoría previsto en la aplicación de los Lineamientos, y previo a la evaluación final de los riesgos.

Otras metodologías consultadas, aunque no particularizan en la vulnerabilidad, tocan aspectos que la engloban, o de algún modo se refieren al estudio de aspectos vulnerables a escala local.

En tal sentido, fue consultada la metodología Diagnóstico Integral Ambiental Urbano (Bustos, 1999) que se ha aplicado en varios barrios de la capital. Esta metodología tiene a su favor el enfoque participativo empleado a partir de la aplicación de encuestas a diversos actores sociales y la utilización de los resultados obtenidos en ellas, así como el hecho de

constituir un instrumento rápido, económico y que permite diagnosticar ante la ausencia de criterios cuantitativos tales como pruebas de laboratorio y registros estadísticos. De este modo capta y orienta hacia el planeamiento estratégico información que se refiere a determinados aspectos vulnerables del territorio

A pesar de lo anterior, el Diagnóstico Ambiental Integral Urbano adolece a nuestro juicio de varios aspectos: el primero de ellos se corresponde a cierta subestimación de los elementos físicos y naturales a partir de la sobrevaloración de variables exclusivas del entorno edificado, como redes, infraestructura, viviendas, etc. En ese sentido le falta el enfoque sistémico que todo estudio medioambiental precisa, y no resulta precisamente integral como plantea. Por otra parte, al basarse solamente en el parecer de la población, desestima criterios técnicos que pueden resultar claves en una posterior valoración, y en general al utilizar como método la encuesta, resulta poco flexible pues se ciñe a elementos prefijados, pudiendo obviarse otros que la población no refiere.

Aunque muy dirigida a la realización de los Estudios de Impacto Ambiental, la Guía que los orienta en nuestro país (CICA, 2002) presenta como aspectos útiles para nuestra investigación aquellos que contempla en la descripción de la línea base, pues agrupa elementos del medio natural con otros del medio socioeconómico, permitiendo obtener una visión integral del territorio, que observa la totalidad de sus componentes, por lo cual se ajusta perfectamente al perfil de los asentamientos urbanos y al enfoque que se le ha querido dar a la vulnerabilidad presente en ellos. Contiene además la descripción de algunos indicadores factibles de ser incluidos en el análisis de la vulnerabilidad.

El enfoque final de integración que el Manual Básico para la Estimación del Riesgo en el Perú (INDECI, 2006) propone para la vulnerabilidad resultó de gran ayuda dentro de la investigación, pero al partir de un escenario tan diferente al cubano y tratarse de una guía general para todo tipo de espacios, se denota cierto peso de la parte natural del problema por sobre otras consideraciones así como la consideración de tipos de vulnerabilidad que en nuestro contexto tienen muy escasa o ninguna representatividad.

El Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil ha orientado una Guía para la Realización de Estudios de Riesgos por Desastres (EMNDC, 2005), que resulta un importante fundamento para la Guía Metodológica para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana que se diseña en este segundo capítulo del resultado. Posee un importante concepto integrador y concibe a la vulnerabilidad tal como lo que es en esencia: un déficit de desarrollo. Del mismo modo, la

clasificación que hace de los peligros resultó de gran utilidad práctica y fue incorporada a nuestra Guía en particular. No obstante su valor normativo y metodológico, a los efectos de los objetivos que persigue esta investigación adolece de dos aspectos. El primero de ellos se refiere a que al estar dirigida al estudio de los riesgos, no profundiza lo suficiente en el análisis de la vulnerabilidad, a pesar de que lo contempla, y esto se traduce sobre todo en el tratamiento de los indicadores, que resulta poco detallado. Por otra parte la vulnerabilidad social, de considerable trascendencia dentro de cualquier estudio urbano, es solamente mencionada, no se abunda sobre ella, y por tanto no es portadora del peso que debe, al menos en nuestro caso, poseer.

El Grupo de Estudios de Desastres (GREDES, 2004) de la Facultad de Arquitectura del ISPJAE, ha elaborado unas Guías para la Realización de los Estudios de Riesgos de Desastres, en particular para la escalas territorial, urbana, la arquitectónica y los objetivos económicos. A nuestro entender, esos trabajos son los más cercanos a los objetivos que persigue este Proyecto, pero su aplicación no se ajusta totalmente a lo que se pretende, pues no integra el accionar de todos los factores de vulnerabilidad en conjunto, ni toma en consideración aquellos aspectos relativos a la vulnerabilidad social ni a los efectos medioambientales que pueden estar presentes en una localidad urbana. Aunque plantea los indicadores a considerar, no entra en detalles sobre cada uno en específico, ni asume las especificidades que cada espacio puede contener.

Los objetivos estratégicos que la EIRD traza también constituyen un antecedente para orientar los lineamientos que se prevén como última fase en la aplicación de la Guía (www.eird.org/esp/acerca-eird/mision-objetivos-esp.htm). Estos objetivos son:

Incrementar la conciencia pública para comprender el riesgo, la vulnerabilidad y la reducción de desastres a nivel mundial

(Expresa que entre más ciudadanos, organizaciones regionales, gobiernos, organizaciones no gubernamentales, órganos de las Naciones Unidas, representantes de la sociedad civil y otros, tengan conocimiento del riesgo, la vulnerabilidad y de la forma de manejar los impactos de las amenazas naturales, mayor será el grado de implementación de las medidas de reducción en todos los sectores de la sociedad. La prevención se inicia con la información).

Obtener el compromiso de las autoridades públicas para implementar las políticas y acciones para la reducción de desastres

(Plantea que mientras los encargados de tomar las decisiones a todo nivel estén

comprometidos con las políticas y acciones para la reducción de desastres, más pronto las comunidades vulnerables a los desastres de origen natural se beneficiarán de la aplicación de estas políticas y acciones encaminadas a reducirlos. Ello requiere, en parte, de un enfoque de base, mediante el cual las comunidades en riesgo se mantienen totalmente informadas y participan en las iniciativas para la gestión del riesgo).

Estimular el establecimiento de alianzas interdisciplinarias e intersectoriales, incluyendo la ampliación de redes para la reducción del riesgo

(Entre más entidades que laboran activamente en la reducción de desastres compartan información sobre sus investigaciones y prácticas, mayor será el grado de utilidad del conjunto de conocimientos y experiencias globales. Al compartir un propósito común y a través de los esfuerzos de colaboración, podemos garantizar un mundo más resistente a los impactos de las amenazas naturales).

Mejorar el conocimiento científico sobre la reducción de desastres

(Si más sabemos sobre las causas y consecuencias de las amenazas naturales y de los desastres tecnológicos y ambientales afines en las sociedades, mejor nos podremos preparar para reducir los riesgos. Al tomar en consideración a la comunidad científica y a los forjadores de políticas, ellos podrán contribuir y complementar el trabajo de cada sector).

Estos objetivos, a pesar de estar dirigidos básicamente a la reducción de los riesgos naturales, perfectamente pueden ser extrapolados a los desastres en general, y orientar el trabajo a la perspectiva.

II.1. Métodos utilizados

El método general utilizado en el diseño de la Guía es el sintético, pues en esencia resulta un proceso en el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que los unifica de manera racional (IGT, 2008).

En los sucesivos pasos que se orientan se aplican una serie de métodos particulares que se alternan y/o se superponen, permitiendo avanzar en su ejecución. Estos métodos son:

- La *revisión bibliográfica*, que permite compilar aquellos aspectos y antecedentes que pueden tributar a la investigación, así como fundamentar la base teórico-metodológica.
- El *análisis estadístico*, que a partir de un uso tradicional, facilitará hacer comparaciones y manejar los principales indicadores, así como realizar la valoración de la vulnerabilidad.

- El *análisis cartográfico*, mediante el cual se logra un análisis espacial de los aspectos abordados.
- La *observación primaria y su clasificación*, que permitirá realizar el inventario físico de toda la infraestructura creada así como la apreciación de las condiciones naturales existentes.
- *Métodos cualitativos de investigación* a partir de técnicas como los sondeos, las comunicaciones personales y las entrevistas, que profundizarán y ampliarán la visión del área por parte del equipo del proyecto. También será utilizada como técnica el juicio de expertos.
- *Método de participación* a partir de los Talleres que se prevén realizar y la captación de criterios de diferentes actores sociales.

II.2. Conceptos Necesarios

La aplicación de la Guía implica lógicamente el dominio de una serie de definiciones vinculadas. Lo que se ofrece a continuación, es una compilación elaborada a partir de diferentes Glosarios y Terminologías, como la utilizada por la Secretaría Permanente de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (www.eird.org/esp/terminologia.esp.htm), el Glosario de Términos de la Defensa Civil de Cuba (EMNDC, 2002) y el Diccionario de Términos Ambientales (Camacho y Ariosa, 2000) que permiten contar con las definiciones más importantes a utilizar dentro del análisis de la vulnerabilidad urbana. Se incorporan otros términos en uso que enriquecen la compilación pero vale aclarar que no se repiten otros que se explican en anteriores partes del texto.

Estos conceptos son:

Accidente: Evento no premeditado aunque muchas veces previsible, que se presenta en forma súbita, altera el curso regular de los acontecimientos, puede lesionar y/o causar muerte a las personas y ocasionar daños en sus bienes y su entorno.

Actores sociales: Comunidades, individuos, grupos y clases sociales, afectados o beneficiados por los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles de cualquier proyecto, obra o actividad. También se consideran las organizaciones sociales y las instituciones directamente vinculadas o que disponen de información relevante.

Afectado: Persona, sistema o territorio sobre los cuales actúa un fenómeno cuyos efectos producen perturbación o daño.

Afectación antrópica: Alteración ocasionada por la acción del hombre sobre el medio.

Agua contaminada: Agua cuyos usos previstos se han comprometido como resultado del deterioro de su calidad original, producto de la incorporación de elementos contaminantes.

Agua estacional: Agua que solo fluye o corre en una estación del año.

Aguas pluviales: Aguas que proceden inmediatamente de las lluvias.

Aguas residuales: Aguas resultantes de un proceso o actividad productiva cuya calidad se ha degradado debido a la incorporación de elementos contaminantes.

Aguas servidas: Residuos acuosos resultantes del desecho o utilización del agua en cualquier actividad que puede causar contaminación.

Alerta Temprana: Provisión de información oportuna y eficaz a través de instituciones identificadas, que permiten a individuos expuestos a una amenaza, la toma de acciones para evitar o reducir su riesgo y su preparación para una respuesta efectiva. Los sistemas de alerta temprana incluyen tres elementos, a saber: conocimiento y mapeo de amenazas; monitoreo y pronóstico de eventos inminentes; proceso y difusión de alertas comprensibles a las autoridades políticas y población; así como adopción de medidas apropiadas y oportunas en respuesta a tales alertas.

Amenaza / peligro: Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Estos incluyen condiciones latentes que pueden derivar en futuras amenazas/peligros, los cuales pueden tener diferentes orígenes: natural (geológico, hidrometeorológico y biológico) o antrópico (degradación ambiental y amenazas tecnológicas). Las amenazas pueden ser individuales, combinadas o secuenciales en su origen y efectos. Cada una de ellas se caracteriza por su localización, magnitud o intensidad, frecuencia y probabilidad.

Amenaza Biológica: Procesos de origen orgánico o transportados por vectores biológicos, incluidos la exposición a microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bioactivas, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, disfunciones sociales y económicas o degradación ambiental. Ejemplos de amenazas biológicas: brotes de enfermedades epidémicas, enfermedades contagiosas de origen animal o vegetal, plagas de insectos e infestaciones masivas.

Amenaza Geológica: Procesos o fenómenos naturales terrestres, que puedan causar pérdida de vida o daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. La amenaza geológica incluye procesos terrestres internos (endógenos) o de origen tectónico, tales como terremotos, tsunamis, actividad de fallas geológicas, actividad y emisiones volcánicas; así como procesos externos (exógenos) tales como movimientos en masa, deslizamientos, caídas de rocas, avalanchas, colapsos superficiales, licuefacción, suelos expansivos, deslizamientos marinos y subsidencias. Las amenazas geológicas pueden ser de naturaleza simple, secuencial o combinada en su origen y efectos.

Amenazas hidrometeorológicas: Procesos o fenómenos naturales de origen atmosférico, hidrológico u oceanográfico, que pueden causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Ejemplos de amenazas hidrometeorológicas son: inundaciones, flujos de lodo y detritos, ciclones tropicales, frentes de tormentas, rayos/truenos, tormentas de nieve, granizo, lluvia y vientos y otras tormentas severas; permagel (suelo permanentemente congelado, avalanchas de nieve o hielo; sequía, desertificación, incendios forestales, temperaturas extremas, tormentas de arena o polvo.

Amenazas Naturales: Procesos o fenómenos naturales que tienen lugar en la biosfera que pueden resultar en un evento perjudicial y causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Las amenazas naturales se pueden clasificar por origen en: geológicas, hidrometeorológicas o biológicas. Fenómenos amenazantes pueden variar en magnitud o intensidad, frecuencia, duración, área de extensión, velocidad de desarrollo, dispersión espacial y espaciamiento temporal.

Amenazas tecnológicas: Amenaza originada por accidentes tecnológicos o industriales, procedimientos peligrosos, fallos de infraestructura o de ciertas actividades humanas, que pueden causar muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Ejemplos: contaminación industrial, actividades nucleares y radioactividad, desechos tóxicos, rotura de presas; accidentes de transporte, industriales o tecnológicos (explosiones, fuegos, derrames).

Análisis de amenazas / peligros: Estudios de identificación, mapeo, evaluación y monitoreo de una(s) amenaza(s) para determinar su potencialidad, origen, características y comportamiento.

Análisis de riesgos de desastres: Constituye el proceso científicamente fundamentado para calcular (estimar) el riesgo mediante el empleo de métodos y técnicas apropiadas basadas en análisis probabilísticos y una estadística confiable que garanticen un resultado eficazmente cuantificado en relación con la actividad socioeconómica que es objeto de análisis. Debe arrojar un modelo con el resultado predictivo acerca de las pérdidas y daños para el objeto respecto al cual se realizó anteriormente el análisis de peligro y de vulnerabilidad. Aunque constituye un todo, incluye el **análisis de peligro**, el **análisis de vulnerabilidad** y el **análisis integrado del riesgo**. Es un trabajo de equipo, que debe ser realizado por personal especializado, debidamente preparado para estas tareas

Area de inundaciones: Territorio que se afecta a consecuencia de lluvias intensas y/o prolongadas que provocan desbordamientos de ríos, cañadas, presas e inundaciones en zonas bajas con poco escurrimiento. Las inundaciones pueden producirse también como resultado de rupturas en las cortinas de las presas. De acuerdo con sus características, las áreas de inundación se clasifican en:

- Peligrosas: cuando la inundación no se produce de forma súbita y la altura de las aguas no sobrepasa un metro.
- Muy peligrosas: cuando la inundación se produce súbitamente y la altura de las aguas sobrepasa un metro.

Area de posibles destrucciones: Parte del territorio que puede resultar más afectado por el impacto del empleo del armamento enemigo o por diferentes peligros y para el cual se establecen medidas apropiadas de protección.

Area de riesgo químico: Superficie del territorio potencialmente expuesta a la acción nociva de sustancias químicas peligrosas escapadas a la atmósfera o de explosiones o incendios producidos por estas, debido a un accidente o acciones del enemigo en un objetivo económico con peligro químico. Se calcula de antemano a partir de las condiciones más desfavorables.

Arquitectura bioclimática: Conjunto de soluciones arquitectónicas que toma en cuenta las condiciones climáticas y naturales de la localidad.

Asentamiento humano: Espacio habitado en especial por el hombre, y que agrupa las construcciones y los servicios y actividades relacionados con él.

Asistencia / respuesta: Provisión de ayuda o intervención durante o inmediatamente después de un desastre, tendente a preservar de la vida y cubrir las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada. Cubre un ámbito temporal inmediato, a corto plazo, o prolongado.

Calentamiento global: Elevación gradual de la temperatura en el planeta como consecuencia del incremento del dióxido de carbono y otros gases de efecto de invernadero en la atmósfera.

Calidad ambiental: Indicador del grado de adecuación del medio ambiente con las necesidades de vida de los organismos vivos.

Calidad del aire: Indicador del grado de adecuación del aire con las necesidades de vida de los organismos vivos.

Cambio climático: Cambios notables del clima con trascendencia más o menos permanente y distintos a los cíclicos o incidentales

Capacidad: Combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad, sociedad u organización que puedan reducir el nivel de riesgo, o los efectos de un evento o desastre. El concepto de capacidad puede incluir medios físicos, institucionales, sociales o económicos así como cualidades personales o colectivas tales como liderazgo y gestión. La capacidad puede también ser descrita como aptitud.

Capacidad de enfrentar: Medios por los cuales la población u organizaciones utilizan habilidades y recursos disponibles para enfrentar consecuencias adversas que puedan conducir a un desastre. En general, esto implica la gestión de recursos, tanto en períodos normales como durante tiempos de crisis o condiciones adversas. El fortalecimiento de las capacidades de enfrentar a menudo comprende una mejor resiliencia para hacer frente a los efectos de amenazas naturales y antropogénicas.

Catástrofe: Generalmente se denomina así a un acontecimiento o serie de sucesos de gran magnitud, que afectan gravemente las estructuras básicas y el funcionamiento normal de una sociedad, comunidad o territorio, ocasionando víctimas y daños o pérdidas de bienes materiales, infraestructura, servicios esenciales o medios de sustento a escala o dimensión más allá de la capacidad normal de las comunidades o instituciones afectadas para enfrentarlas sin ayuda.

Es una situación extrema en que los patrones normales de vida han sido interrumpidos y se requieren acciones extraordinarias de emergencia para salvar y preservar vidas humanas,

sus medios de sustento, los recursos económicos y el medio ambiente. Puede considerarse como el resultado o manifestación del impacto de uno o diversos peligros de desastre sobre uno o varios elementos vulnerables a ellos. Pueden clasificarse de acuerdo a la causa que los origina en naturales y tecnológicos aunque es creciente la opinión de especialistas de las Naciones Unidas y diferentes países en incluir la clasificación de sanitarios o epidémicos

Clima: Conjunto de condiciones atmosféricas(temperatura, humedad, nubosidad, lluvia, sol, dirección y velocidad de los vientos) que dominan y alternan continuamente en una localidad determinada.

Concientización pública: Información a la población en general, tendente a incrementar los niveles de conciencia de la población respecto a riesgos potenciales y sobre acciones a tomar para reducir su exposición a las amenazas. Esto es particularmente importante para funcionarios públicos en el desarrollo de sus responsabilidades con el propósito de salvar vidas y propiedades en caso de desastre. Las actividades de concientización pública promueven cambios de comportamiento que conducen a una cultura de reducción del riesgo. Esto implica información pública, difusión, educación, emisiones radiales y televisivas y el uso de medios impresos, así como el establecimiento de centros, redes de información y acciones comunitarias participativas.

Ciclón tropical: Término genérico de un ciclón a escala sinóptica no acompañada de un sistema frontal que se forma sobre aguas tropicales o subtropicales y que tiene una convección organizada y una circulación de los vientos en superficie claramente ciclónica. El giro de los vientos es en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio norte. El ciclón tropical posee una extensa zona de influencia que puede alcanzar un diámetro de 800 a 1000 Km.

Los ciclones tropicales tienen tres elementos peligrosos que hay que considerar:

- Fuertes vientos
- Intensas lluvias
- Marea de tormenta o surgencia

Se incluyen dentro del término ciclón tropical a los estadios de depresión tropical, tormenta tropical y huracán. Según la velocidad de los vientos se clasifica en: “depresión tropical”, cuando sus vientos máximos constantes alcanzan los 62 Km/h; “tormenta tropical” cuando sus vientos máximos sostenidos se encuentran entre 63 y 118 Km/h y “huracán” cuando sus vientos máximos sostenidos exceden los 118 Km/h.

Contaminación: Cambio indeseable de las propiedades físicas, químicas y biológicas que puede provocar efectos negativos en los diferentes componentes del medio ambiente.

Contaminante: Sustancia química, biológica o radiológica, en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o encontrarse por encima de sus concentraciones normales en la atmósfera, agua, suelo, fauna o cualquier elemento natural altera y cambia su composición y condición natural.

Control vectorial: Medidas tomadas para disminuir el número de organismos portadores de enfermedades (vector) y disminuir el riesgo de la propagación de enfermedades infecciosas

Cuarentena: Sistema de medidas antiepidémicas y de régimen que se lleva a cabo con el fin de prevenir la propagación de las enfermedades infecciosas del foco epidémico y liquidar éste. Restricción de las actividades de personas o animales sanos, que han estado expuestos a un individuo con enfermedades transmisibles durante el período de incubación o contacto, a fin de evitar la transmisión de la enfermedad durante ese período, en caso de manifestarse la infección. Prevé la limitación rigurosa o la prohibición del movimiento de la población hacia el foco o la salida del mismo; el descubrimiento y aislamiento de los enfermos, el tratamiento sanitario, inmunización, desinfección y otros. La duración de la cuarentena se toma a partir de la aparición del último enfermo.

Cuarentena vegetal: Es un sistema de medidas que se aplica internacionalmente con el fin de salvaguardar el estado fitosanitario de cada país. Surge ante las posibilidades de diseminación de agentes nocivos como insectos, hongos, bacterias, virus, microplasma y yerbas indeseables, desde su centro de origen hacia otras zonas geográficas. Está dado por una serie de medidas que se toman ante el descubrimiento o manifestación de organismos exóticos u organismos endémicos que conllevan mayor virulencia, agresividad o resistencia a plaguicidas.

Damnificado: Persona afectada por un desastre que ha sufrido daños o perjuicio personales y/o de sus bienes, en cuyo caso puede quedar ella y su familia sin alojamiento o vivienda, en forma total o parcial, permanente o transitoriamente, por lo que recibe de la comunidad y de sus autoridades albergue y ayuda alimentaria temporales, hasta el momento en que se alcanza el restablecimiento de las condiciones normales del medio y la rehabilitación de la zona alterada por el desastre.

Daño: Perjuicio que sufre una persona o colectivo humano, sus bienes y los recursos económicos, así como otros elementos del medio ambiente como consecuencia del impacto de uno o varios peligros de desastres.

Desarrollo de capacidad: Esfuerzos dirigidos al desarrollo de habilidades humanas o infraestructuras sociales, dentro de una comunidad u organización, necesarios para reducir el nivel del riesgo. En términos generales, el desarrollo de capacidad también incluye el acrecentamiento de recursos institucionales, financieros y políticos entre otros; tales como la tecnología para diversos niveles y sectores de la sociedad.

Desarrollo sostenible: Proceso de mejoramiento equitativo de la calidad de vida de las personas mediante el cual se procura el crecimiento económico y social en una relación armónica con la protección del medio ambiente, de modo tal que se satisfagan las necesidades de las generaciones actuales y de las futuras.

Desastre: Interrupción seria del funcionamiento de una comunidad o sociedad que causa pérdidas humanas y/o importantes pérdidas materiales, económicas o ambientales; que exceden la capacidad de la comunidad o sociedad afectada para hacer frente a la situación utilizando sus propios recursos. Un desastre es función del proceso de riesgo. Resulta de la combinación de amenazas, condiciones de vulnerabilidad e insuficiente capacidad o medidas para reducir las consecuencias negativas y potenciales del riesgo.

Depresión Tropical: Primer estadio o situación de inmadurez de un organismo ciclónico tropical, cuyos vientos no superan los 63 Km. por hora y su centro se encuentra pobremente definido y organizado. En ellas no se manifiesta por lo general una caída significativa de la presión atmosférica. Generalmente es un fenómeno donde el factor de daño principal es el de las lluvias que lo acompañan.

Derrumbe: Caída de partes o todos los componentes de una edificación producto de la acción combinada de diversos tipos de desperfectos, o sobrecargas actuantes sobre sus más importantes elementos.

Desechos: Materiales resultantes de un proceso productivo o investigativo que no es posible modificar en función de los objetivos de producción, transformación o consumo y que se desean eliminar.

Desechos peligrosos: Sustancias provenientes de diversas actividades y en cualquier estado físico que, por la magnitud o modalidad de sus características corrosivas, tóxicas, venenosas, nocivas, explosivas, inflamables, biológicamente perjudiciales, infecciosas, irritantes u otras, representan un peligro para la salud humana y el medio ambiente.

Efecto de invernadero: Aumento de la temperatura de la Tierra debido al incremento de las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono y otros gases.

Emisión: Descarga directa o indirecta de energía , o de sustancias o materiales en cualesquiera de sus estados físicos.

Epidemia: Calamidad de origen sanitario que consiste en una enfermedad infecto-contagiosa que se propaga a un gran número de personas en un período muy corto y claramente excede la incidencia normal esperada.

Fuente contaminante: Centro o actividad socioeconómica cuyas emisiones se incorporan al medio ambiente como contaminantes

Gestión del riesgo de desastres: Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no-estructurales para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) los efectos adversos de los desastres.

Huracán: Estadio superior o etapa de madurez de un organismo ciclónico tropical, en el que se denota una circulación bien organizada de los vientos sobre un centro denominado ojo o vórtice, la velocidad de los vientos supera los 118 Km. por hora y se aprecia una fuerte caída de la presión barométrica. Los huracanes se clasifican según la escala Saffir / Simpson en 5 categorías, en dependencia de la presión y la velocidad de sus vientos.

Impactos directos: Son los efectos primarios de las acciones de un proyecto, obra o actividad sobre los diversos componentes del medio ambiente, provocando su transformación total o parcial.

Impactos indirectos: Son las consecuencias derivadas de los impactos directos que pueden manifestarse a corto, mediano y largo plazo.

Incendio: Fuego no controlado que puede presentarse de forma súbita, gradual o instantánea, al que le siguen daños materiales que pueden interrumpir el proceso de producción, ocasionar lesiones o pérdidas de vidas humanas y deterioro ambiental. En la mayoría de los casos el factor humano participa como elemento causal de los incendios.

Intensas lluvias: Evento de carácter hidrometeorológico severo cuya manifestación más destructiva está vinculada con las continuas, persistentes y fuertes lluvias en un intervalo relativamente corto de tiempo sobre un territorio dado, que origina la salida de su cauce de los arroyos, cañadas y ríos, grandes avenidas y áreas de inundación. El nivel de estas precipitaciones es cuando mínimo del orden de los 100 milímetros en 24 horas.

Inundación: Efecto generado por el flujo de una corriente cuando sobrepasa las condiciones que le son normales y alcanza niveles extraordinarios que no pueden ser controlados en los vasos naturales o artificiales que la contienen, lo cual deriva ordinariamente los daños que en aguas desbordadas ocasiona en zonas urbanas, tierras productivas y en general en valles y sitios bajos. Atendiendo a los lugares donde se producen las inundaciones pueden ser: costeras, fluviales, lacustres y pluviales según se registren en las costas marítimas, en las zonas aledañas a las márgenes de los ríos y lagos y en terrenos de topografía llana a causa de las lluvias excesivas y a la inexistencia o defecto del sistema de drenaje respectivamente. Los niveles de inundación dependen no sólo de las precipitaciones sino del grado de saturación que tiene el suelo y los días que lleva lloviendo.

Inundación costera por penetraciones del mar: Se llama así a la inundación que se produce por la acumulación del agua de mar sobre zonas bajas del litoral. Su origen se encuentra vinculado a fenómenos meteorológicos como ciclones tropicales y bajas extratropicales que producen fuerte oleaje, sobreelevación del nivel del mar y la consecuente afectación a instalaciones y viviendas en el litoral. En los años con eventos ENOS (proceso de cambios globales que ocasionan en el mundo la sobreelevación paulatina del nivel del mar), el valor de la altura del mar puede aumentar hasta 4 cm por encima del nivel normal.

Mantenimiento, reparación, reconstrucción, restauración: El *mantenimiento* es el conjunto de trabajos sencillos que se realizan para evitar la degradación de una construcción. Reparar es componer, arreglar una construcción que ha sufrido deterioro. Si ésta afecta a los elementos fundamentales es una *reconstrucción*. *Restaurar* es poner una construcción en el estado que tenía originalmente, incluyendo los elementos ambientales .

Marea de tormenta o surgencia: Uno de los factores destructivos de los ciclones tropicales. Sobreelevación del nivel del mar que se extiende a unos 180 Km. a la derecha de la trayectoria del huracán. Es mayor mientras más intenso sea el organismo y más suave el perfil del fondo marino. En Cuba fue la causa del mayor desastre natural de nuestra historia al elevarse el mar 6,5 m de altura en Santa Cruz del Sur en 1932 que produjo 3500 muertos,

aunque son también muy conocidos los episodios de surgencias en Playa Cajío en 1944 y otras playas de la costa sur del país.

Medidas de control: Todas aquellas medidas tomadas para contrarrestar y/o reducir el riesgo de desastres. Frecuentemente comprenden medidas de ingeniería (estructurales) pero pueden también incluir medidas no estructurales y herramientas diseñadas y empleadas para evitar o limitar el impacto adverso de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes.

Medidas estructurales y no-estructurales: Medidas de ingeniería y de construcción tales como protección de estructuras e infraestructuras para reducir o evitar el posible impacto de amenazas. Las medidas no estructurales se refieren a políticas, concientización, desarrollo del conocimiento, compromiso público, y métodos o prácticas operativas, incluyendo mecanismos participativos y suministro de información, que puedan reducir el riesgo y consecuente impacto.

Mitigación: Medidas estructurales y no-estructurales emprendidas para limitar el impacto adverso de las amenazas naturales y tecnológicas y de la degradación ambiental.

Nivel de ruido: Magnitud de ruido por encima de niveles tales que afecta a los seres vivos y suele expresarse en decibeles.

Objetivo económico: Centro de producción, servicios, investigación o administración, no militar, que se caracteriza por su integridad y continuidad territorial. No tiene necesariamente correspondencia con las categorías económicas de empresa, establecimiento, unidad, etc.

Penetración del mar: Inundación costera por la acumulación de agua de mar sobre un terreno que habitualmente no sufre los efectos de la marea, por lo general en zonas bajas del litoral. El origen de las mismas se encuentra vinculado a un fenómeno meteorológico que produce fuerte oleaje, sobre elevación del nivel del mar y la consecuente afectación a instalaciones, viviendas, bienes de la población y recursos económicos en el litoral.

Pérdidas: Afectaciones sufridas por personas, animales, cultivos y otros recursos económicos y de la naturaleza vulnerables, expuestos al impacto de un determinado peligro (evento específico o múltiple). Se emplea frecuentemente como sinónimo el término “bajas” al referirse a las pérdidas humanas y “daños” respecto a los recursos económicos y del medio ambiente. Las pérdidas de todo tipo deben ser evaluadas cuantitativa y

cualitativamente, estimando, en el caso de los recursos económicos, el total del valor de los bienes materiales que quedan parcial o totalmente dañados.

Población: Suma de todos los individuos de un taxon determinado que viven en un área definida.

Preparación: Actividades y medidas tomadas anticipadamente para asegurar una respuesta eficaz ante el impacto de amenazas, incluyendo la emisión oportuna y efectiva de sistemas de alerta temprana y la evacuación temporal de población y propiedades del área amenazada.

Prevención: Actividades tendentes a evitar el impacto adverso de amenazas, y medios empleados para minimizar los desastres ambientales, tecnológicos y biológicos relacionados con dichas amenazas. Dependiendo de la viabilidad social y técnica y de consideraciones de costo/beneficio, la inversión en medidas preventivas se justifica en áreas afectadas frecuentemente por desastres. En este contexto, la concientización y educación pública relacionadas con la reducción del riesgo de desastres, contribuyen a cambiar la actitud y los comportamientos sociales, así como a promover una “cultura de prevención”.

Pronóstico: Declaración definida o estimación estadística de la ocurrencia de un acontecimiento futuro.

Recuperación: Decisiones y acciones tomadas luego de un desastre con el objeto de restaurar las condiciones de vida de la comunidad afectada, mientras se promueven y facilitan a su vez los cambios necesarios para la reducción de desastres. La recuperación (rehabilitación y reconstrucción) es una oportunidad para desarrollar y aplicar medidas para reducir el riesgo de desastres.

Redes técnicas: Conjunto de instalaciones lineales y de apoyo, que garantizan los servicios de abastecimiento de agua, de drenaje y alcantarillado, luz eléctrica y comunicaciones de un asentamiento humano u objetivo económico.

Reducción del riesgo de desastres: Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad, para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible. El marco conceptual referente a la reducción del riesgo de desastres se compone de los siguientes campos de acción,:

- Evaluación del riesgo, incluyendo análisis de vulnerabilidad, así como análisis y monitoreo de amenazas;
- Concientización para modificar el comportamiento
- Desarrollo del conocimiento, incluyendo información, educación y capacitación e investigación;
- Compromiso político y estructuras institucionales, incluyendo organización, política, legislación y acción comunitaria;
- Aplicación de medidas incluyendo gestión ambiental, prácticas para el desarrollo social y económico, medidas físicas y tecnológicas, ordenamiento territorial y urbano, protección de servicios vitales y formación de redes y alianzas.; sistemas de detección y alerta temprana incluyendo pronóstico, predicción, difusión de alertas, medidas de preparación y capacidad de enfrentar.

Residuos sólidos: Materiales inservibles en estado sólido que incluyen la basura urbana, fangos cloacales, algunos desechos industriales y comerciales, los provenientes de operaciones agrícolas, cría de animales y otras actividades afines, así como de actividades de demolición y minería.

Riesgo: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad. Convencionalmente el riesgo es expresado por la expresión $\text{Riesgo} = \text{Amenazas} \times \text{Vulnerabilidad}$. Algunas disciplinas también incluyen el concepto de exposición para referirse principalmente a los aspectos físicos de la vulnerabilidad. Más allá de expresar una posibilidad de daño físico, es crucial reconocer que los riesgos pueden ser inherentes, aparecen o existen dentro de sistemas sociales. Igualmente es importante considerar los contextos sociales en los cuales los riesgos ocurren, por consiguiente, la población no necesariamente comparte las mismas percepciones sobre el riesgo y sus causas subyacentes.

Sequía: Condición del medio ambiente en la que se registra deficiencia de humedad, debido a que durante un tiempo más o menos prolongado, la precipitación pluvial es escasa. El ciclo hidrológico se desestabiliza, al extremo de que el agua disponible llega a resultar insuficiente para satisfacer las necesidades de los ecosistemas, lo cual disminuye las alternativas de supervivencia e interrumpe o cancela múltiples actividades asociadas con el empleo del agua. La sequía puede ser meteorológica, hidrológica o agrícola.

Sismo: Es todo movimiento o sacudida de la corteza terrestre, cualquiera que sea su violencia. En función de la fortaleza del movimiento y de sus efectos comúnmente se habla de terremoto (movimiento muy fuerte) o temblor (sacudida leve).

Tormenta tropical: Fenómeno meteorológico que forma parte de la evolución de un ciclón tropical. Se denomina así este estadio de los ciclones tropicales, cuando la velocidad sostenida de los vientos máximos de superficie durante un minuto, es de 63 a 118 Km. / hora. En esta fase evolutiva se le asigna un nombre por orden de aparición anual y en términos del alfabeto, de acuerdo con la relación determinada para todo el año por el Comité de Huracanes de la Asociación Regional. Generalmente, el factor destructivo más importante de las tormentas tropicales es el de las lluvias intensas.

Tornado: Torbellino, remolino o columna de aire rotatorio asociado o no a la presencia de una nube de embudo que parte de la base de un cúmulo-nimbo, de vida efímera, trayectoria errática y diámetro no mayor de 400 metros, donde la velocidad del viento por lo general supera los 250 Km./h. Se conoce popularmente como rabo de nube y manga de viento. Si se producen en el mar se denominan trombas marinas. Por lo general se encuentran asociados a otros fenómenos meteorológicos de mayor dimensión en particular a las líneas de tormentas locales severas. En Cuba predominan en horas de la tarde y primeras horas de la noche, con mayor frecuencia en el período lluvioso.

Vertedero: Area donde se depositan definitivamente los desechos en forma controlada o no controlada.

Zona costera: Es el espacio marítimo-terrestre donde se produce la interacción de la tierra, el mar y la atmósfera mediante procesos que generan formas exclusivas de su relieve y cuyos límites hacia el mar es en todos los casos el borde de la plataforma insular del territorio cubano y hacia la tierra las dimensiones varían en dependencia del tipo de costa y se establece en la Ley de Costas. La protección de los elementos de la zona costera como son los bosques de manglares y barreras de coral juegan un papel muy importante en la protección contra las penetraciones del mar. De aquí que la distancia desde el nivel de aguas normales hasta la línea de construcción se define en el Plan Director y se puntualiza con posterioridad como resultado de los estudios de impacto ambiental y riesgo de desastres.

II.3 Procedimientos

Esta Guía consta de siete pasos sucesivos para su aplicación. Estos son:

1- Preparación para el trabajo

La Guía para el Análisis de la Vulnerabilidad Urbana plantea en su realización como paso inicial, una etapa o fase preparatoria que comprende cuatro tareas que deben emprenderse de conjunto, pues alguna de ellas puede influir sobre la otra, a la par que se agiliza el tiempo de ejecución:

- a) *Selección del personal a cargo:* La aplicación de la Guía no debe ni puede ser realizada por un solo individuo, debe ser llevada a cabo por un equipo reducido de personas, que pueda responder de manera eficaz a sus requerimientos. Dado la naturaleza compleja y diversa de los asentamientos urbanos, se hace necesario contar con especialistas que puedan profundizar en aspectos muy disímiles. En tal sentido, el geógrafo moderno se presenta con un perfil ideal para encarar nuestro propósito, al poseer una formación amplia e integral que permite abordar varios aspectos de la realidad urbana a la par. Así por ejemplo, un geógrafo físico puede asumir aspectos como relieve, suelos y geología, y un geógrafo económico la población, salud y base económica, por citar algunos ejemplos. Este razonamiento por supuesto, dependerá de las especificidades del asentamiento urbano o locación objeto de estudio, y las decisiones al respecto sobre la profundización en algún aspecto, o la inclusión de una o más especialidades en función de lo que el estudio requiera, corresponden al jefe del equipo de proyecto, el cual deberá tener una visión inicial y general del terreno y de lo que se pretende, para poder seleccionar al personal que a mejor término pueda llevar a cabo la aplicación de la Guía.
- b) *Definición de la escala de trabajo:* La aplicación de la Guía tiene como objeto el estudio de localidades, que no necesariamente pueden coincidir con la división político-administrativa imperante. Por tanto, para esta primera aproximación, debe definirse el marco inicial y general del trabajo, a partir del cual comenzará el estudio. En tal sentido, debe seguirse una lógica de abordar de lo general a lo particular, en nuestro caso comenzar a partir del abordaje del municipio o el Consejo Popular, que resultan en Cuba unas instancias con mayor nivel de información disponible que una localidad menor, como lo son un barrio o un sector determinado. Este tratamiento general al inicio conlleva la ventaja de orientar la selección del área de estudio con un conocimiento previo y aproximado, que facilita la selección de la localidad cuya vulnerabilidad será analizada.
- c) *Contacto con representantes locales:* Definido el marco territorial inicial, se procede a un paso que resulta fundamental. De este modo se debe informar del estudio que se pretende, que pudiera ser incluso una petición de estos representantes hecha con

anterioridad. De esta manera, se logrará viabilizar la comunicación y la obtención de información, y lo que es más importante, poner en su conocimiento el resultado final del estudio, que contendrá los lineamientos que estos representantes en su probable carácter de decisores, o en su defecto, como entes de marcada influencia sobre los decisores finales, pueden asumir dentro del trabajo de planeamiento y de su propia gestión territorial. Figuran por tanto en este grupo las autoridades del Gobierno local, organizaciones políticas, líderes locales, jefes de los diversos sectoriales y cualquier otra figura que pueda aportar información, apoyo e incluso sensibilización a lo que se pretende.

- d) *Recopilación de información:* Este tercer paso pretende compilar todo tipo de información antecedente, ya sea bibliográfica, cartográfica o de otro orden (fotográfica, oral, etc.) que pueda aportar avances y comprensión del fenómeno a estudiar. Esta información responde a la escala territorial inicial de trabajo (municipio). Los estudios sectoriales, series estadísticas, crónicas de eventos, artículos científicos y periodísticos, comunicaciones y documentos personales, mapas, serán algunos de los materiales de utilidad para llevar adelante la ejecución de la Guía. De gran valor, ante la carencia de datos medibles, puede ser el criterio de experto que determinados especialistas contactados, puedan ofrecer sobre algún tópico específico.

Esta Preparación no debe, bajo ningún concepto, tomar más de un 20% del tiempo planificado para la ejecución del estudio. Esto se comprende así porque pudiera dilatarse una fase, que aunque importante, es general pues no precisa el área final objeto de estudio, y resulta preliminar al objetivo de la Guía. Por otro lado, esta primera incursión pudiera irse asumiendo en parte sobre la marcha de los siguientes pasos de la citada Guía, en el caso de no poder concluirse satisfactoriamente.

2. Taller de Identificación de Peligros (amenazas) y Determinación de vulnerabilidades específicas.

Cada factor de vulnerabilidad se corresponde con una o varias amenazas específicas. Igualmente cada amenaza puede afectar a varios factores de vulnerabilidad a la vez. De ahí la importancia de que en primera instancia sean tratados los peligros o amenazas que potencialmente puedan afectar al territorio, pues en gran medida dirigirá la atención sobre los aspectos vulnerables pertinentes, o sea los que con mayor fuerza inciden en una

situación vulnerable determinada. Sin la existencia de un peligro, la vulnerabilidad no es revelada.

El estudio de peligro es un proceso en el cual se estima la probabilidad de que se produzca en un período dado, con una intensidad y una magnitud determinadas y en una zona definida, un fenómeno natural, tecnológico o sanitario potencialmente peligroso que puede causar afectación a la población, la economía, el medio ambiente y otros trastornos socioeconómicos. Para el caso que nos ocupa, no es necesario abordar el problema con la profundidad que el estudio de peligro plantea, pero si es imprescindible su identificación desde un inicio

En esencia, lo que se pretende es reconocer un grado determinado de amenaza potencial para un lugar, objeto o el propio asentamiento urbano, ante la acción de fenómenos desfavorables en un período determinado de tiempo. Para ello, se plantea la realización de un Taller participativo.

Este Taller debe contemplar la participación en el mismo de no sólo los miembros del equipo de Proyecto y de expertos invitados, sino también de residentes y representantes locales, con la finalidad de recoger criterios de diversa perspectiva en torno a los peligros presentes y a los factores que inciden con mayor fuerza en la vulnerabilidad del territorio de estudio. Es importante que el Taller cuente con la participación necesaria, es decir con personas y especialistas que puedan tributar de manera efectiva al conocimiento de los peligros y la vulnerabilidad del área de estudio y su caracterización. Asimismo el número de participantes no debe ser muy numeroso, teniendo en cuenta que una excesiva participación puede conspirar contra su buen desenvolvimiento.

Se debe comenzar por una presentación a cargo del Jefe del Proyecto del territorio inicial de estudio (municipio), en base a la información ya procesada con anterioridad y prevista en el primer punto de la Guía. Esta exposición deberá ser breve, pero de modo sintético caracterizará en todo lo posible las componentes del medio urbano en cuestión. Esta caracterización del territorio es llevada a cabo por el equipo de trabajo en base a sus especialidades, y tiene un eje conductor en la persona del jefe del equipo, quien en discusión con los miembros establecerá las prioridades y los diferentes aspectos a tratar. Es bueno recalcar, que más que una mera caracterización de distintos componentes, lo que se persigue es establecer mediante conclusiones las claves para entender la vulnerabilidad del espacio urbano escogido. Lo que pretende este paso es primeramente lograr una aproximación al conocimiento ya establecido sobre la vulnerabilidad del espacio, en base al

material y la información disponible y compilada, para posteriormente identificar los peligros y las vulnerabilidades específicas que se tratarán.

Los componentes caracterizados que se expondrán serán los siguientes:

A) Aspectos del Medio Físico-Geográfico

- **Localización:** La ubicación geográfica de un núcleo urbano condiciona en gran medida toda una serie de rasgos que caracterizan al área de estudio. Tal es el caso, por citar algunos ejemplos, de la cercanía del asentamiento a la costa, su ubicación en las márgenes de un río, o en las inmediaciones de un centro penitenciario, una vía de comunicación de interés o de alguna industria contaminante cuyo emplazamiento o radio de acción pueda influir en la calidad ambiental del espacio analizado, los cuales pueden constituir factores que induzcan a algún tipo de vulnerabilidad, y por tanto deben ser tomados en cuenta. Estos elementos deben referirse exclusivamente a los aspectos locacionales, y no interferir con la profundización del resto de los aspectos físico-geográficos.
- **Posición geográfica:** Este renglón implica aquellas condicionantes que la posición geográfica del lugar implica para analizar la vulnerabilidad. Es decir si es una ruta cercana al tránsito de huracanes o constituye una zona de frecuente formación de tormentas, si es tránsito obligado para supertanqueros o barcos de gran calado, si constituye un corredor migratorio, en fin todo los elementos que puedan relacionar a la posición geográfica con algún elemento que lo relacione con vulnerabilidad.
- **Aguas Terrestres y marinas:** Si es el caso, reseñar la dirección y velocidad de las corrientes, las mareas y las características físicas, químicas y biológicas de las aguas, tanto marinas como terrestres. Se impone conocer las fuentes de abasto y su condición actual, así como valorar las afectaciones a los sistemas de drenaje natural
- **Geología y Geomorfología:** Deben ser considerados aspectos tales como el tipo de relieve presente, los rangos de pendientes, la litología, la historia geológica, la formación a la que pertenecen, estructura tectónica y tipos de rocas, sismicidad y cualquier otro aspecto relativo que brinde información útil para analizar la vulnerabilidad del espacio.
- **Suelos y Biota:** Este aspecto resulta muy específico para el caso de los espacios urbanos, donde el suelo es mayormente técnico, y la biota presente son especies

sinantrópicas y domésticas. No obstante esa peculiaridad, resulta pertinente su estudio en tanto aspectos como la presencia de animales que deambulan libremente, cría de especies para su consumo en lugares no adecuados, el mal estado técnico de las vías y aceras, por citar algunos que pueden tener una marcada influencia en determinadas vulnerabilidades como la sanitaria, la funcional o la del medio edificado. Asimismo la presencia de parches de suelos de cierta consideración dentro del entramado urbano, pueden incidir dentro de la vulnerabilidad alimentaria, y la presencia de especies inadecuadas dentro del arbolado público, suponen asimismo potenciar los efectos de la vulnerabilidad ante desastres naturales. Es por tanto un tópico donde las relaciones del aspecto descrito y la vulnerabilidad urbana resultan menos evidentes que en otros casos, pero no por ello deja de ser importante el ser considerado.

En el caso que lo amerite, deben ser observados la presencia de ecosistemas frágiles o de alta vulnerabilidad, así como la cercanía o inclusión de áreas protegidas, por la condición altamente vulnerable que poseen esos espacios en base a sus propios valores. Tal es el caso, por citar un ejemplo conocido, de la Reserva florística manejada de Cojímar, inserta en el entramado urbano de esa localidad y de Alamar. También debe tomarse nota de alguna especie rara o endémica que pueda existir a pesar de la urbanización.

- **Clima:** Este acápite es de una fuerte vinculación con el tema, por la relación que guardan la ocurrencia de eventos extremos (sequías, huracanes) y la variabilidad interanual (ritmo diferente al acostumbrado de las estaciones del año) con la ocurrencia de desastres. Por tanto en este apartado de la caracterización deben ser recogidos aspectos como la descripción de las condiciones climáticas del lugar, los vientos y las precipitaciones.

B) Aspectos del Medio Socioeconómico

- **Población:** Esta variable contempla tanto el estudio de indicadores demográficos, tales como composición por edades, sexos, movimientos pendulares, migraciones, etc., como aquellos aspectos de orden cualitativo que puedan caracterizar también a la vulnerabilidad social, tales como inseguridad ciudadana, ancianos desamparados, comisión de delitos, pobreza, entre otros. Es por tanto una variable extensa y compleja, que indiscutiblemente deberá ser abordada quizás con mayor profundidad que otras.

- **Vivienda e inmuebles en general:** Al constituir un elemento fundamental que estructura los núcleos urbanos, cobra gran importancia su estudio para inferir su incidencia dentro de la vulnerabilidad del medio edificado, a la par que repercute dentro de la vulnerabilidad social, en tanto aspectos como su estado técnico, tipología y disponibilidad pueden afectar en mayor o menor grado a la población residente. Relaciona no solamente las edificaciones de carácter residencial, sino también aquellas que funcionan como centros de trabajo o espacios públicos funcionales, entiéndase parques, áreas recreativas y deportivas u otras de diverso orden. Una especial atención recibirá la presencia y el estado de aquellos valores patrimoniales inmuebles, ya sean de orden doméstico, histórico, etc.

La existencia de focos y barrios insalubres es un punto que no debe dejar de ser tomado en consideración en este acápite.

- **Redes Técnicas, Viales y Mobiliario urbano:** Comprende aquellas redes que permiten el funcionamiento adecuado de la vida urbana, tales como acueducto, alcantarillado, redes eléctricas, calles y vías de diverso orden, recalcando en aspectos como su estado técnico y cobertura real. Se incorpora a este acápite la consideración de señalizaciones, bancos y demás elementos que puedan influir dentro de la vulnerabilidad del medio edificado.
- **Infraestructura Social:** Esta es otra variable de gran relevancia, pues su conocimiento tributa directamente a la comprensión de la vulnerabilidad sanitaria y la vulnerabilidad funcional del territorio. De esta manera se expondrán todos los inventarios de servicios educacionales, sanitarios, comerciales y gastronómicos, explorando asimismo el grado de satisfacción de la población residente respecto a su utilización y su cobertura.
- **Base Económica:** Toda la infraestructura productiva del territorio debe ser caracterizada, así como reflejados aquellos indicadores económicos que puedan arrojar luz sobre algún aspecto de la vulnerabilidad económica y caractericen el desempeño de esa actividad a nivel territorial. La cantidad de empresas, unidades presupuestada y establecimientos serán incluidos en este apartado, así como una reseña del perfil económico del núcleo urbano

C) Aspectos medioambientales:

Por la estrecha relación que guardan la vulnerabilidad y el medio ambiente de un territorio determinado, estos aspectos se tratan diferenciadamente dentro de la Guía y no como parte de cada uno de los componentes tratados, cuya problemática no deja de ser también medioambiental si se trabaja con ese enfoque. Deben ser abordados la cantidad de fuentes y focos contaminantes, los problemas identificados, el estado de la gestión ambiental en el territorio y en particular de la percepción ambiental de la población residente, por su clara incidencia dentro de un mayor o menor grado de exposición ante los peligros y la vulnerabilidad en general. Con especial interés deben reflejarse los indicadores disponibles de la calidad del aire, por su incidencia más visible en la población.

Con posterioridad a la presentación, se procederá a identificar los peligros por parte de los asistentes al Taller, mediante su intervención activa. Para ello se presentará primero un listado general de los peligros (amenazas) más frecuentes, y en la discusión prevista se determinarán los peligros reales y potenciales que pueden o han afectado al área de estudio. Este listado general de peligros (EMNDC, 2005) es el siguiente:

- Peligros Naturales: Ciclones tropicales, intensas lluvias, tormentas locales severas, penetraciones del mar, deslizamientos de tierra, sismos, intensas sequías e incendios.
- Tecnológicos: Accidentes catastróficos del transporte (marítimo, aéreo y terrestre), con sustancias peligrosas, explosiones de gran magnitud, derrames de hidrocarburos, incendios de grandes proporciones en instalaciones industriales y edificaciones sociales, derrumbes de edificaciones y ruptura de obras hidráulicas.
- Sanitarios: Enfermedades que puedan originar epidemias (epizootias, epifitas y plagas cuarentenarias).

Este listado de peligros recoge lo fundamental que en tal sentido incide sobre nuestro país. No obstante la discusión que genere el Taller puede aportar alguna amenaza o peligro en particular, o bien acotar el listado general. En tal sentido, otros peligros o amenazas pueden ser incorporados en dependencia de las características del caso (contaminación ambiental, olas de calor, heladas, erupciones volcánicas, tsunamis). En nuestro caso específico, amenazas como la subversión, conflictos armados, bloqueo naval, etc, deben ser al menos discutidas ya que no están contempladas dentro del listado general de la Defensa Civil. Debe además establecerse una jerarquización final de los peligros identificados.

Con posterioridad se procede a obtener de los participantes su visión personal de la vulnerabilidad urbana en el territorio, planteando en orden de apreciación aquellas vulnerabilidades específicas que a su juicio deben ser consideradas. Para nuestra Guía en particular, se ha elaborado un listado de las diferentes vulnerabilidades que pueden existir dentro de un núcleo urbano, consolidando e incluyendo otras a partir de las reconocidas por la Defensa Civil en Cuba. Son de manera general las siguientes, y pueden estar muy relacionadas a partir de la dualidad de algunos de los aspectos que las integran:

- Vulnerabilidad natural : Se corresponde con aquellos elementos tales como la biota, la situación geográfica, la geología, el clima, la variabilidad del tiempo, los suelos, la geomorfología, y otros que no por modificados, dejan de estar presentes en una ciudad y por tanto pueden llegar a constituir factores de vulnerabilidad.
- Vulnerabilidad del medio edificado: Comprende todos los sistemas físicos creados por el hombre (edificaciones de distinto uso, elementos construidos, redes técnicas, mobiliario urbano, espacios públicos, etc).
- Vulnerabilidad económica: Está relacionada con los objetivos económicos y el comportamiento de algunos indicadores tales como la producción, la fuerza de trabajo, el desempleo y en general todo lo que concierne a la base económica territorial.
- Vulnerabilidad Socio-cultural: Es la que agrupa todas las expresiones sociales de la vulnerabilidad, tales como pobreza, marginación, características poblacionales, la percepción del riesgo de los residentes, nivel de educación, capacidad de respuesta, organización, entre otras.
- Vulnerabilidad Sanitaria: Es la que se orienta a los aspectos referidos a la atención sanitaria de la población, instituciones de salud, estado higiénico y epidemiológico del área de estudio, morbilidad y otros afines.
- Vulnerabilidad por Gestión Ambiental insuficiente: Concierne a la presencia de focos contaminantes, la pérdida de biodiversidad, deforestación, percepción medioambiental de la población, y en general todos aquellos aspectos de la gestión ambiental del territorio, tanto los más directos como aquellos que indirectamente inciden sobre ella.

Puede ser que algun otro tipo de vulnerabilidad deba ser considerado (por ejemplo, la vulnerabilidad política, en contextos donde la ingobernabilidad constituya un problema), pero su inclusión depende precisamente de la discusión que el propio desarrollo de la investigación genera de modo que las vulnerabilidades antes mencionadas representan un modelo general que puede ser ampliado.

Todo este proceso de identificación de los peligros y determinación de las vulnerabilidades específicas, puede llevarse a cabo, o bien de manera abierta y espontánea, o bien utilizando alguna técnica participativa que facilite el trabajo de grupo.

Definidos los peligros y vulnerabilidades, se cuenta con criterios para definir **cuáles localidades** dentro del marco territorial general tratado, ameritan ser estudiadas por presentar, o bien una mayor exposición ante los peligros, o presentar vulnerabilidades cuyo peso se imponga por sobre otras consideraciones. Puede existir asimismo algún interés expreso por parte de las autoridades, que encuentran en el espacio de discusión que genera el Taller, la posibilidad de plantear sus necesidades. Es recomendable, dado que el trabajo inicial se orientó a un marco general, seleccionar más de una localidad para su estudio, que permita establecer comparaciones y de paso aprovechar la información y la visión acerca de la vulnerabilidad y los peligros que a nivel general ya se ha obtenido.

Resulta necesario llevar una relatoría del Taller, donde queden recogidos todos los criterios expuestos, que permitan orientar la siguiente fase:

3.Construcción y selección de indicadores

Definidos los peligros y las vulnerabilidades específicas que con mayor incidencia se presentan, se impone construir y seleccionar indicadores que de algún modo respondan a esas definiciones. Este paso tiene un peso fundamental dentro de la aplicación de la Guía, pues a partir de él es que se va particularizando y afinando el objetivo final, es decir analizar la vulnerabilidad urbana.

La construcción de indicadores es un proceso mediante el cual se diseñan representaciones que permiten evaluar, de forma cuantitativa y cualitativa, el estado y tendencia de un fenómeno sea cual sea su naturaleza. En ese sentido, un indicador puede expresarse como una medida que sintetiza la información relevante acerca del fenómeno en cuestión, y en todo caso debe deslindarse de dos categorías estrechamente vinculadas, las variables, que constituyen el marco más amplio con el cual se relaciona el indicador, y los índices, que son la expresión final y utilizable del indicador, casi siempre concretada en una fórmula.

Al constituir un patrón genérico que incluye el estado del conocimiento sobre un atributo, resulta vital que la construcción y posterior selección de indicadores sea lo más acertada posible, pues sobre su análisis descansan los criterios sobre el objeto de estudio y las proposiciones que en definitiva, son las que confieren a la ejecución de la Guía un sentido de aplicabilidad y mejoramiento. Al respecto cabe insistir en aquellas características que deben reunir los indicadores, pues de ellos dependerá el éxito en la aplicación de la

Guía. Cualquier indicador seleccionado debe cumplir en lo posible con los siguientes requisitos generales:

- Ser objetivo: El indicador a utilizar debe demostrar un vínculo directo con la temática.
- Ser medible o al menos observable: El indicador debe poseer una precisión aceptable, basada en datos reales y consistentes. En su defecto, pueden diseñarse indicadores cualitativos pero que de cualquier modo permitan atribuirle algún juicio de valor.
- Poseer relevancia: El indicador seleccionado debe contener en sí mismo una fuerte significación por sobre otros de su mismo orden, para que su solución implique beneficios a los involucrados.
- Ser influenciables por la acción gubernamental: Como a partir de la valoración de los indicadores se trazarán lineamientos tendientes a su mitigación, cada indicador debe expresar un problema susceptible de ser resuelto dentro de los marcos establecidos.
- Contener un valor informativo para los decisores: Deben demostrar su pertinencia y veracidad ante los encargados de su solución.
- Ser comparables:
 - De colección fácil, medición e interpretación
 - Bajos costos de operación

Este es un proceso que se lleva a cabo por parte del equipo de trabajo en su totalidad. Con posterioridad a la construcción de los indicadores, deben discutirse aquellos que se consideren idóneos para realizar el análisis que se pretende (selección), tratando de no introducir desbalances que puedan parcializar la valoración final.

Los indicadores que se construyan deben ser reflejados en una hoja o ficha metodológica, que permita presentar de manera organizada el contenido e importancia de cada indicador, y de este modo facilitar su selección. Puede ser expresada en forma de tabla o no, pero en todo caso resulta de gran utilidad práctica dentro de la organización del trabajo. Aunque puede resultar mas o menos extenso, en sentido general la ficha u hoja metodológica debe comprender lo siguiente:

- Nombre del indicador: Se escogerá un nombre lo más claro, conciso y amistoso para el usuario, y que defina exactamente lo que se pretende mostrar.
- Descripción breve del indicador: Incluye una breve descripción de lo que representa, en terminos de su incidencia dentro de la vulnerabilidad urbana.

- Relevancia o pertinencia del indicador: Se especifica la importancia que reviste el indicador dentro del análisis de la vulnerabilidad, conectando los contenidos del indicador con los problemas y desafíos que el espacio urbano estudiado enfrenta. Se calificara como Alta, Media y Baja, según criterio.
- Fórmula del indicador: Se representan las operaciones y procedimientos de los parámetros que son necesarios para obtener el valor del indicador, estipulando la unidad de medida.
- Definición de los parámetros: Cada una de los parámetros que componen el indicador debe ser definido con detalle, para que no quede lugar a interpretaciones diferentes.
- Fuente de los datos: Debe señalarse la fuente de los datos por cada variable, poniendo la institución, publicación, contacto personal, etc que le otorgue veracidad al dato.
- Disponibilidad de los datos: Quedará reflejado qué tan difícil o fácil resulta el acceso sistemático al dato, es decir si se extrajeron de informes restringidos, confidenciales, plenamente disponibles, etc. Resultará Buena, Regular o Mala.

Esta organización orientada a la selección de los indicadores, tiene como finalidad utilizar en la valoración aquellos de mayor solidez, tratando de que por variable sean la misma cantidad de indicadores, y de este modo no introducir desbalances. Como su posterior ponderación se realizará a partir del juicio de expertos, no deben exceder el total de 10 por tipo de vulnerabilidad, para no crear lo que se denomina tensión cognocitiva (IEA, 2005).

Se ha elaborado una propuesta de indicadores generales a ser utilizados en éste u otros casos donde pueda ser de interés aplicar la Guía. Este compendio de indicadores no tiene necesariamente que aplicarse en su totalidad, pero tampoco resuelve en su integralidad el análisis de los factores de vulnerabilidad urbana, por tanto deben ser construidos de manera paralela un conjunto de indicadores específicos que el equipo de trabajo considere aporten al conocimiento de la vulnerabilidad según las especificidades del área de estudio. Un caso de indicador específico sería , por citar un ejemplo, el diseño de un índice que de algún modo midiera la cantidad de ciudadelas en el territorio. Ese indicador que por ejemplo, en un barrio como Nuevo Vedado no tendría ninguna representatividad, en el caso del centro de la capital tendría que ser forzosamente considerado. La existencia de franjas hidroreguladoras, en caso de presencia de corrientes fluviales, o áreas de manglares en el caso de localidades costeras, son otros dos ejemplos de indicadores específicos factibles de ser incorporados según el caso. En caso contrario, un indicador general pudiera no revestir importancia para el caso particular que se esté tratando. Por tanto la selección de los indicadores radica

precisamente en alcanzar el balance necesario entre unos y otros, en aras de lograr el mejor análisis posible. Debe tomarse en cuenta, además, de que esta Guía esta diseñada para las particularidades del caso cubano y por tanto algunos indicadores pueden no funcionar en contextos urbanos externos.

Puede darse el caso de que por disponibilidades de la información, necesidades específicas de la investigación o particularidades territoriales, sea aconsejable la construcción de indicadores cualitativos, a lo cuales haya que asignar una puntuación que lo convierta en medibles. Un ejemplo de indicador cuantitativo y otro cualitativo son los siguientes::

Variable	Indicador cuantitativo	Índice
Calidad de las aguas	Tratamiento de aguas residuales	Coeficiente de tratamiento: Volumen de agua tratada / Volumen de agua total

Variable	Indicador cualitativo	Índice
Cobertura de servicios	Nivel de satisfacción de la población	Índice de satisfacción: Puntuaciones obtenidas en encuestas individuales / Máximo de puntos obtenidos en el total de encuestas

También se incluyen para su consideración dentro del análisis indicadores relativos a la resiliencia, es decir sobre la capacidad que posee un sistema, comunidad o sociedad, potencialmente expuestos a amenazas, de adaptarse a una situación adversa, resistiendo o cambiando, con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura (EIRD, 2004). Dado que la vulnerabilidad como concepto también enfoca la capacidad de recuperación, resulta pertinente su consideración.

Puede llamar la atención que el sistema de indicadores propuesto, no particularice en aspectos tales como la calidad del aire o de las aguas, por citar dos que resultaría lógico analizar. Indicadores de ese tipo han sido subsumidos por otros de carácter más general, pero de mayor disponibilidad informativa y menor costo en su cálculo, con el fin de que la Guía resulte una herramienta fácil de aplicar, sin que ello reste importancia a indicadores del orden de los citados. En caso de que se considere imprescindible su incorporación, pudieran ser incluidos como indicadores específicos para su valoración, pero valorando siempre la factibilidad de su obtención.

- **Listado de indicadores generales:**

VULNERABILIDAD DEL MEDIO EDIFICADO					
Variable	Vivienda		Redes Técnicas	Trazado Vial	Mobiliario Urbano
Indicador(s)	1-Estado constructivo. 2-Tipología.		1- Cobertura 2-Estado técnico	1-Estado técnico 2- Conectividad	1-Disponibilidad 2-Estado Técnico
Descripción	En la medida que sea peor el estado técnico de las edificaciones, aceras, calles, malecones, y mobiliario como bancos, luminarias, paradas, etc. redes eléctricas, de gas, de acueducto y alcantarillado, dejarán de cumplir sus funciones o lo harán de manera deficiente, a la vez que aumenta la suceptibilidad de sufrir danos e incrementa los gastos por su reposición. Una buena conectividad, tanto internamente como al exterior del territorio, facilita la transportacion, movilización de recursos, etc.				
Indice (Fórmula)	1-Cantidad de viviendas en mal estado/ Total de viviendas x 100 (%).	1-Cantidad de población servida/ Población Total x 100 (%).	1-Estimado de superficie en mal estado/ Superficie Total estimada x 100 (%).	1-Puntuación máxima obtenida/ Total de puntos máximos posibles x 100 (%).	

	2-Viviendas Tipo IV / Total de viviendas x 100.	2- Longitud de redes en mal estado / Longitud total x 100	2-Número de vías que conectan al exterior / Total de vías x 100 (%).	2--Total de elementos en mal estado/ Total de elementos de mobiliario urbano x 100 (%).
Fuente	Dirección Municipal de la Vivienda	Direcciones Sectoriales	Levantamiento en el terreno	Levantamiento en el terreno
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis

VULNERABILIDAD SANITARIA				
Variable	Capacidades	Higiene comunal	Población	Morbilidad
Indicador(s)	1-Instalaciones de atención primaria. 2- Cantidad de médicos por habitantes.	1-Cantidad de Microvertederos. 2-Focos Vectoriales	1-Dinámica de Mortalidad infantil 2-Dinámica de la Esperanza de Vida	1-Dinámica de enfermedades crónicas no transmisibles. 2-Dinámica de enfermedades transmisibles.
Descripción	La inexistencia o déficit de instalaciones de salud y del personal a cargo, incide en un aumento de la vulnerabilidad sanitaria	Constituyen dos factores que pueden potenciar mayores niveles de vulnerabilidad, por su efecto dentro del estado higiénico-sanitario. Indican asimismo una deficiente gestión de la salud	Estos dos indicadores son reflejo del estado de la salud de la población, y conocer su variación indica un mayor o menor grado de vulnerabilidad sanitaria	Un aumento o decrecimiento de esas entidades refleja en qué medida la población es vulnerable o no desde el punto de vista de la atención de la salud.
Indice (Fórmula)	1-Habitantes / Número de Consultorios Medicos (hab x consultorio).	1-Número de microvertederos / Superficie (unidades x km ²).	1-TMI _n - TMI _{n-t} (Defunciones x 1000)	1-Casos de ECNT/ Poblacion x 100 (%).

	2-Habitantes / Número de médicos (hab x médicos)	2-Focos detectados / Superficie (unidades x km ²).	2- $E^0_n - E^0_{n-t}$ (años).	2-Casos reportados / Población x 100 (%).
Fuente	Direcciones sectoriales	Direcciones sectoriales y levantamiento en el terreno	Direcciones Sectoriales y publicaciones especializadas	Direcciones sectoriales
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis

VULNERABILIDAD NATURAL				
Variable	Hidrología	Geomorfología	Geología	Meteorología
Indicador(s)	1-Fuentes de abasto. 2-Calidad del agua	1-Pendiente 2-Altura	1-Presencia de carso. 2-Sismicidad	1-Afectación por huracanes. 2-Tormentas locales severas
Descripción	La disponibilidad y calidad del agua es de suma importancia para cualquier asentamiento, en función de ellas estarán aseguradas las actividades productivas y de servicios y podrá existir una mayor probabilidad de enfermedades transmisibles, en particular gastrointestinales.	La presencia de mayores niveles de pendiente y cotas bajas de altura, inciden directamente en la mayor frecuencia de inundaciones de tipos pluvial y marino, que afectan a las redes, las actividades diarias y a las edificaciones y bienes de pobladores del lugar. También incide en la ocurrencia de deslizamientos.	Estos dos factores pueden, en dependencia de su ocurrencia, o de no ser considerados dentro del propio desarrollo constructivo, influir en una mayor vulnerabilidad del medio edificado.	Los eventos meteorológicos traen aparejados grandes volúmenes de precipitaciones y fuertes vientos, que impactan negativamente sobre las edificaciones, las redes y el normal desenvolvimiento de las actividades habituales. Implican en muchos casos la evacuación de pobladores y la pérdida de sus pertenencias.
Indice (Fórmula)	1-Volumen estimado / población total (litros x habitante).	1-Cantidad de superficie con mayor grado de pendiente / Superficie total (%).	1-Superficie estimada de geomorfos / Superficie total (%).	1-Cantidad de Eventos/ Cantidad de años (eventos promedio x año).

	2-Puntuación de mala calidad otorgada / Cantidad de entrevistados(%).	2-Cantidad de superficie con menor nivel de cota / Superficie total (%).	2-Cantidad de movimientos telúricos / Cantidad de años (unidades x cantidad de años).	2-Cantidad de Tormentas / Cantidad de años (tormentas x año).
Fuente	Sectoriales y levantamiento en el terreno	Instituciones científicas	Instituciones científicas	Instituciones científicas
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis

VULNERABILIDAD ECONOMICA				
Variable	Ocupacion	Abasto alimentario	Salario	Valor
Indicador(s)	1-Cantidad de puestos de trabajo. 2-Cantidad de desempleados	1-Cantidad de organopónicos u otras variantes de agricultura urbana. 2-Acceso al Mercado Libre Agropecuario	1-Salario promedio 2-Percepción del salario	1-Cantidad de núcleos familiares con acceso a divisas. 2-Monto extra-salarial destinado a cubrir gastos.
Descripción	Una gran cantidad de puestos de trabajo puede indicar la existencia de una base económica fuerte en el territorio, mientras que las cifras de desempleados pueden argumentar lo contrario, lo que redundaría en una mayor vulnerabilidad económica.	El abasto alimentario es un factor de vulnerabilidad innegable. A menos abasto, mas vulnerabilidad económica. Los organopónicos tributan directamente a la población residente. El Mercado Libre Agropecuario, a pesar de sus altos precios, continúa siendo una opción de abastecimiento disponible, pero solo asegura parte de la alimentación a un segmento de la población, y no todo el tiempo. Mientras menos sea el acceso, mayor la vulnerabilidad.	El salario es el concepto por el cual la población valora su economía personal. A mayores salarios, menor vulnerabilidad económica. A una percepción que lo cataloga de insuficiente, mayor vulnerabilidad.	Gran parte de los servicios y del consumo se realiza en moneda convertible. Un mayor acceso a ella representa menor vulnerabilidad, y viceversa. También dará idea de una mayor vulnerabilidad, la cantidad promedio que un núcleo familiar debe destinar para cubrir sus necesidades por encima de lo que percibe como salario.
Indice (Fórmula)	1-Cantidad de puestos de trabajo / Total de puestos	1-Volumen de producción anual / Población total del area de estudio.	1-Suma de los salarios devengados / Total de	1-Cantidad de núcleos con acceso a divisas/Total de

	de trabajo de la instancia político administrativa superior x 100 (%) 2-Total de personas en edad laboral desempleadas / Total de entrevistados x 100 (%).	(promedio en tn). 2-Frecuencia con que recurre al Mercado Libre Campesino / unidad de tiempo (cantidad de veces al mes)	ocupados entrevistados. 2-Puntos obtenidos en la clasificación / Total de puntos máximos posibles (alto, medio, insuficiente)	nucleos entrevistados (%). 2- Cantidad de dinero requerido / Total de núcleos entrevistados. (Pesos cubanos x núcleo familiar).
Fuente	Levantamiento en el terreno	Levantamiento en el terreno	Levantamiento en el terreno	Levantamiento en el terreno.
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis

VULNERABILIDAD SOCIO-CULTURAL				
Variable	Cultura	Población	Educación	Seguridad
Indicador(s)	1-Presencia de programas divulgativos afines. 2-Soluciones Populares	1-Población Tercera edad 2-Casos sociales	1-Nivel educacional promedio. 2-Deserción escolar preuniversitaria	1-Hechos delictivos. 2-Fuerza policial
Descripción	La divulgación de aspectos relativos a los desastres, peligros, problemas ambientales, etc. a través de los medios de comunicación también contribuye a minimizar la vulnerabilidad, en tanto prepara y capacita a los pobladores. Las soluciones ideadas por los pobladores para enfrentar los peligros, va creando una cultura de enfrentamiento a los desastres.	Una población envejecida lógicamente es más vulnerable ante diferentes peligros, y la existencia de casos sociales como ancianos desamparados, prostitutas, adictos, etc, caracteriza un medio social vulnerable en la medida en que su número sea mayor.	Un mayor nivel de instrucción en los pobladores crea mayor y mejor capacidad de respuesta ante los peligros. Un mayor porcentaje de egresados de la enseñanza media que no quieren vincularse a algún tipo de enseñanza inmediata, es síntoma de dificultades al interior del ambiente social.	Un aumento o fuerte incidencia de hechos delictivos de distinto tipo (homicidios, hurtos, riñas) indica un mal ambiente social, por tanto mayor vulnerabilidad en esa esfera. Una mayor presencia de la Policía, puede brindar mayor seguridad, pero también puede ser un indicativo de una situación crítica en dependencia del comportamiento del anterior indicador.

Indice (Fórmula)	Horas de programación vinculada/ Programación total (%). Cantidad de soluciones/ Cantidad de núcleos entrevistados (unidades).	1-Población en Tercera edad / Poblacion total x100 (%). 2-Casos Sociales / Población Total x100 (%).	Número de años cursados/ Número de entrevistados (anos promedio). Número de graduados de secundaria básica que no matriculan algún tipo de instrucción / Total de graduados de Secundaria Básica x 100 (%).	Número de hechos delictivos anuales / unidad de tiempo. (Hechos x unidad de tiempo). Número de policías/ Población total (efectivos x habitantes)
Fuente	Direcciones Sectoriales y Levantamiento en el terreno	Publicaciones y Gobierno	Levantamiento en el terreno y Dirección Sectorial	Gobierno
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis	Pendiente del analisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis

VULNERABILIDAD POR GESTION AMBIENTAL INSUFICIENTE

Variable	Areas Verdes	Población	Gestión Ambiental Empresarial	Contaminación
Indicador (s)	1-Estimado de áreas verdes 2-Uso de especies adecuadas	Percepción ambiental	Empresas con SGA aplicado.	1-Focos contaminantes. 2-Flujo vehicular
Descripción	Las áreas verdes asumen un importante papel dentro del mejoramiento del ambiente urbano como moduladoras de la temperatura, elemento de ornato y cuidado de la biodiversidad. El uso de especies no adecuadas puede aumentar los riesgos.	El grado de percepción ambiental de los pobladores redundará en el cuidado de su entorno y en su preparación ante las eventualidades.	La implantación del SGA implica asumir buenas prácticas en las funciones de cada organización, por tanto incide en su calidad medioambiental y en su desempeño.	Un mayor número de focos contaminantes, influirá directamente en la calidad del medio urbano, y por ende en su vulnerabilidad. Este indicador supone además, afectaciones a la calidad del aire, del agua, acumulación de desechos sólidos, peligrosos, etc

Indice (Fórmula)	Superficie de áreas verdes / superficie total x 100 (%)	Número de entrevistados con nivel aceptable de percepción ambiental / Total de entrevistados x 100 (%)	Cantidad de organizaciones con SGA / Total de organizaciones presentes x 100 (%)	1-Cantidad de organizaciones consideradas focos / Total de focos contaminantes del nivel DPA inmediato superior. 2-Cantidad de vehículos automotores por unidad de tiempo
Fuente	Levantamiento en el terreno	Sondeo a pobladores	Instancia de gobierno	Delegación CITMA
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis (alta, media, poca)	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis	Pendiente del análisis

RESILENCIA			
Variable	Población	Comunicación	Infraestructura
Indicador(s)	1-Percepción del apoyo gubernamental. 2-Organización social	1-Radios por habitante. 2-Televisores por habitante.	1-Existencia de grupos electrógenos. 2-Locales de albergue.
Descripción	La disposición y nivel de gestión de las instancias de gobierno es un elemento fundamental, cuya valoración se obtiene a través del parecer ciudadano. La presencia de organizaciones de masas y políticas que puedan apoyar y dar respuesta ante cualquier ventualidad es otro factor de peso.	Una correcta divulgación y la disponibilidad de medios receptores incide directamente en una mayor prevención .	La independencia ante determinadas coyunturas del Sistema Eléctrico Nacional, permite la independencia y la suficiencia para acometer la recuperación. La previsión de contar con locales seguros para albergar a la población expuesta a riesgos, es otra fortaleza que puede poseer el territorio, que minimiza las pérdidas en vidas humanas.

Indice (Fórmula)	1-Suma de la puntuacion más alta / total de puntos del sondeo X 100 (%) 2-Cantidad de pobladores vinculados a organizaciones de masas / Total de población x 100 (%).	1-Cantidad de radiotransmisores / Total de habitantes entrevistados (u). 2-Cantidad de televisores / Total de habitantes entrevistados (u).	1-Capacidad instalada / capacidad básica requerida x 100 (%). 2-Capacidad de alojamiento / Población total. (capacidades).
Fuente	Levantamiento en el terreno	Direcciones sectoriales	Gobierno
Disponibilidad	Según el caso	Según el caso	Según el caso
Relevancia	Pendiente del análisis .	Pendiente del análisis.	Pendiente del análisis

Guía general de preguntas a formular durante las entrevistas.

La utilización de indicadores cualitativos en la obtención de la información requerida para el análisis de la vulnerabilidad urbana, impone por ende utilizar técnicas cualitativas de investigación, sobre todo los que conciernen a las vulnerabilidades económica, socio-cultural y referidas a la gestión ambiental. En tal sentido se propone la entrevista, en tanto resulta una herramienta de carácter flexible, abierto, que posibilita un mayor acercamiento entre ambos interlocutores y por tanto un mayor nivel de exactitud en las respuestas, así como la captación de información adicional que quizás una encuesta, más enmarcada dentro de lo que se pretende conocer por su propio diseño, pudiera obviar. La entrevista que se aplique debe considerar, además de las interrogantes que se correspondan con los indicadores específicos que se puedan considerar, las siguientes preguntas válidas en general:

1. ¿Percibe Ud. Ingresos en divisas por alguna vía? (Pueden ser por remesas, estimulaciones, prestación de servicios, propinas, etc).
2. ¿Cómo catalogaría su salario respecto a sus necesidades? (alto, medio, insuficiente).
3. ¿Con qué frecuencia mensual asiste Ud al Mercado Libre Campesino? (alta 4 veces al mes, media hasta dos veces, baja 1 vez o ninguna).
4. ¿Qué monto en pesos cubanos destina Ud mensualmente a cubrir sus necesidades por encima de lo devengado? (Para el caso de los que cataloguen como insuficiente su salario).
5. ¿Qué soluciones ha implementado de manera particular para enfrentar diferentes amenazas? (relacionarlas).
6. ¿Qué noción tiene Ud. del medio ambiente?
7. ¿Cual considera Ud sea la importancia de su protección?
8. ¿Se siente responsable por su cuidado?
9. ¿Cómo catalogaría el rol jugado hasta ahora por las instancias de gobierno ante diferentes eventos ocurridos en su localidad?

4- Captación y procesamiento de los indicadores

Definidos los indicadores sobre los cuales trabajar, se procede a su captación en los organismos previamente identificados. En todo caso los datos obtenidos deben reflejar cuidadosamente la fuente, ser verificados y expresados correctamente. Deben ser los más actuales posibles, y en el caso de que sean preliminares y no oficiales, hacer la salvedad correspondiente. Esto es válido también para el caso de que la información se refiera a las variables y no al indicador propiamente, estando expuesto a su ulterior formulación y cálculo.

Este paso se diferencia de la primera captación informativa realizada en la etapa preparatoria, pues se produce en otro momento de la investigación y resulta más definida la búsqueda.

El Taller de Identificación de Peligros y Determinación de Vulnerabilidades Específicas, es una excelente oportunidad que debe ser aprovechada para establecer contactos con los organismos sectoriales, de manera que el proceso de captación pueda ser agilizado.

Como el proceso de captación de indicadores cualitativos pasa por la aplicación de entrevistas, debe previamente haberse determinado el tamaño y características de la muestra poblacional a ser entrevistada, garantizando así su representatividad y la mayor veracidad de la información captada. En dependencia del tamaño de la muestra y del volumen de información captada, el procesamiento se realizará de forma manual o aplicando algún software que lo permita.

5- Valoración de la vulnerabilidad urbana

Este paso consiste en la confección de una matriz valorativa, a partir de los indicadores seleccionados y su comportamiento. Esta valoración deberá ser llevada a cabo por todo el equipo en su conjunto y en ella se solicitará el criterio de los expertos anteriormente consultados. La valoración se realizará a partir de un sencillo método estadístico, la suma ponderada. De este modo se asignan valores en una escala predeterminada a cada uno de los indicadores utilizados, en base al criterio del equipo acerca de su mayor o menor incidencia dentro de la vulnerabilidad del contexto urbano (1: menor incidencia, 2: incidencia moderada y 3: mayor incidencia). Para evitar distorsiones, pues alguna vulnerabilidad específica puede estar representada por más indicadores que otra se plantea establecer un promedio, es decir, la sumatoria de los indicadores generales y específicos de cada vulnerabilidad, se divide entre el total de indicadores calculados. De esta manera el número resultante se moverá entre la escala del 1 al 3 con un sentido ascendente según la importancia, y en la medida en que el valor hallado se acerque más a una u otra cifra de la escala, se asumirá como una mayor o menor incidencia de ese tipo de vulnerabilidad específica dentro del territorio, lo cual resulta útil para jerarquizar determinado tipo de lineamiento estratégico. La suma de las diferentes vulnerabilidades y la resiliencia conforma un Índice de Vulnerabilidad Urbana (IVU), que es un indicador compuesto que refleja, de manera general, el estado de la vulnerabilidad urbana en el área de estudio.

Se establece una gradación de los niveles de vulnerabilidad urbana, que de manera general son tres: muy vulnerable (IVU :2.5-3), moderadamente vulnerable (IVU :1.5-2.4) y poco vulnerable (IVU :1-1.4).

Un ejemplo de matriz valorativa y calculo del Indicador de Vulnerabilidad Urbana sería:

Vulnerabilidad Natural	Vulnerabilidad Económica	Vulnerabilidad Socio-cultural	Resiliencia
Promedio de indicadores: 2.	Promedio de Indicadores: 1	Promedio de Indicadores: 1	Promedio de Indicadores: 1
Vulnerabilidad Medio Edificado	Vulnerabilidad Sanitaria	Vulnerabilidad Ambiental	IVU: 2+1+1+1+3+2+3/7: 1.9
Promedio de indicadores: 3	Promedio de Indicadores: 2	Promedio de Indicadores: 3	MODERADAMENTE VULNERABLE

La ventaja de contar con un indicador único para medir la vulnerabilidad urbana, consiste en su fácil manejo y comparabilidad, y al hecho de que la metodología que lo apoya desde el inicio considera la observación de todas las vulnerabilidades específicas, permitiendo incluso que se puedan valorar unas respecto a otras. Se soluciona así la dispersión que puede ocurrir al encarar el análisis de la vulnerabilidad en espacios urbanos, y se superan las limitaciones que la consideración de tan sólo una parte del problema puede ocasionar dentro de la concepción estratégica del desarrollo de los territorios.

6-Establecimiento de lineamientos estratégicos

Esta parte representa la fase propositiva dentro de la aplicación de la Guía. No se pretende hacer un plan dentro de la estrategia para reducir la vulnerabilidad en el territorio, pues ello conllevaría a definir costos, responsables y plazos para las acciones propuestas. Lo que se pretende es enumerar una serie de propuestas (lineamientos) sin determinar sus pasos, que enriquezcan la futura estrategia integrada en aquellos espacios urbanos estudiados, para de este modo insertar el estudio de la vulnerabilidad urbana y su mitigación en las decisiones más importantes dentro de la concepción de desarrollo de los territorios. Esta Estrategia integrada, es ciertamente responsabilidad del gobierno local, y dentro de ella la determinación de los costos , plazos y responsables de cada acción que se corresponda con un lineamiento en particular.

Los lineamientos esbozados tendrán su fundamento en el conocimiento adquirido a través de la investigación sobre la vulnerabilidad urbana en el área de estudio, y tendrán un enfoque dirigido a su mitigación o erradicación en el caso que sea posible.

Estos lineamientos, que obviamente solo tienen carácter de propuesta, deberán ser debidamente expresados, nunca de manera impositiva o cuestionadora, a la vez que en todo caso se tratará por todos los medios que se sean considerados por parte de los decisores y los representantes, para lograr que la introducción de los resultados sea lo más efectiva posible, y garantizar la aplicabilidad de la investigación. Para ello se plantea como último paso dentro de la aplicación de la Guía la celebración de un Taller final:

7- Taller de Resultados

Este último paso pretende continuar el momento en que culminó el anterior Taller, presentando los resultados obtenidos desde la captación de la información, su procesamiento y posterior evaluación. Su objetivo fundamental es la transmisión de los criterios obtenidos y los lineamientos estratégicos trazados, para lo cual se impone que asistan la mayor cantidad de interesados.

Para extender esos resultados, se considera imprescindible convocar a los representantes del Gobierno, de organizaciones políticas y de masas, miembros destacados de la comunidad, representantes de diferentes objetivos económicos y también pobladores interesados, así como al equipo del proyecto lo cual incluye a los expertos consultados.

En caso de ser posible, se recomienda elaborar algún material divulgativo (plegable, poster, video, CD) que pueda distribuirse en el marco del Taller, y de esta manera extender más allá de su celebración la propagación de conocimientos sobre la vulnerabilidad en el área.

El Taller debe comenzar con una breve introducción que refleje lo abordado en el anterior, pues algunos de los participantes pudieron no haber asistido a la primera edición. Posteriormente se explicarán cada uno de los indicadores, la ponderación asignada, y la valoración obtenida en la matriz. Para finalizar, se enumerarán y comentarán cada uno de los lineamientos estratégicos, haciendo hincapié a que factor de vulnerabilidad corresponden, y como se pretende que sean asumidos por parte de la estrategia integrada de desarrollo de los territorios. Debe además propiciarse la participación activa de los presentes, y llegado el caso, incorporar algún planteamiento, indicador o lineamiento que amerite ser considerado. Lo anterior conllevaría a una segunda revisión del informe

presentado y probable incorporación de argumentos, pero no es una condicionante para celebrar otro Taller.

CONCLUSIONES PARCIALES

- La vulnerabilidad urbana debe verse en última instancia como una debilidad o déficit de desarrollo que afecta al territorio de estudio, pues constituye una condición interna que encuentra su origen en la mala planificación, el inadecuado o inexistente ordenamiento territorial y ambiental, la escasez de recursos, carencia de gestión y el reflejo de una deficiente educación, cultura y participación ciudadanas.
- El análisis de la vulnerabilidad urbana debe enfocarse holísticamente, pues es la integración de las partes (diferentes vulnerabilidades específicas) la que actúa y caracteriza a esa categoría en un mismo espacio urbano. Cualquier otro análisis en particular resulta vacío, pero en términos de estrategia de desarrollo su aporte sería limitado.
- El concepto de vulnerabilidad urbana elaborado permite enmarcarse teóricamente en los fines propuestos, y adquiere un valor metodológico útil en otras investigaciones.
- Se diseñó una herramienta metodológica sencilla (Guía para el análisis de la Vulnerabilidad Urbana), que permite orientar el trabajo hacia el logro de los objetivos trazados y es factible de ser replicada en contextos similares.

Bibliografía

1. Banco Mundial (2002): Estrategia Ambiental para la región de América Latina y el Caribe, Vicepresidencia de Desarrollo Social y Ambientalmente Sostenible, Washington, pag.1.
2. Batista, R. (2006): Artículo "Vulnerabilidad ante las amenazas naturales" Número 10 de la Revista electrónica Medio Ambiente y Desarrollo, Disponible en www.medioambiente.cu
3. BID (2005): Gestión de riesgo de amenazas naturales en proyectos de desarrollo. Lista de preguntas de verificación. Serie Informes de Buenas Prácticas, Departamento de Desarrollo Sostenible, Washington, 55 pp.
4. Bustos, M. (1999): La Comunidad Sustentable: Participación, Educación y Gestión Ambiental Comunal. GDIC, Ciudad de La Habana, 49 pp.
5. Caballero, J. et al (2004): Sistema de Información Geográfico aplicado a la gestión ambiental en el municipio Plaza de la Revolución. Informe ejecutivo, La Habana, 62 pp.
6. Camacho, A. y Ariosa, L. (2000): Diccionario de Términos Ambientales. Publicaciones Acuario, Ciudad de La Habana, 76 pp.
7. Cardona, O. D. (1996): Desastres y Evaluación de riesgos. Aspectos conceptuales, en Memorias del Curso sobre Reducción de riesgos y preparativos para emergencias. Aspectos científicos, sociales e institucionales, Bogotá, 39 pp.
8. Cardona, O. D, (2001): Estimación holística del riesgo sísmico utilizando sistemas dinámicos complejos, Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona, 301 pp.
9. Capel, H (1975): La Definición de lo Urbano, Revista Estudios Geográficos No 138-139, Madrid, 265-301 pp.

10. CEPAL (2007): Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe. Publicación de Naciones Unidas, Santiago de Chile, pag 33.
11. CEPAL (2005): Boletín Demográfico de América Latina: Proyecciones de Población Urbana y Rural 1970-2025, CELADE, División de Población, Santiago de Chile, 205-210 pp.
12. CICA (2001): Guías para la realización de las solicitudes de Licencia Ambiental y los Estudios de Impacto Ambiental, Ciudad de La Habana, 23-28 pp.
13. Colectivo de Autores (2006): Estudio de Riesgos de la Ciudad de La Habana por fuertes vientos, inundaciones costeras por penetraciones del mar e inundaciones por intensas lluvias, AMA, Ciudad de La Habana, 35 pp.
14. Cuba (1955): Censo de Poblacion y Viviendas electoral. Informe General, Oficina Nacional de los Censos Demográficos y Electorales, P. Fernandez y CIA, La Habana, xiv-xv pp.
15. Editorial Academia (2008): Tabloide 1ra Parte Curso Cambio Climático, Universidad para Todos, Ciudad de La Habana, 16 pp.
16. EIRD (2004): Vivir con riesgo. Informe Mundial sobre iniciativas para la reducción de desastres. Anexo 1, Secretaría Ejecutiva de las Naciones Unidas para la Reducción de Riesgos de Desastres, Ginebra, pag.7.
17. EIRD (2005): Conferencia Mundial sobre la Reduccion de los Desastres. Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la resistencia de las naciones y las comunidades ante los desastres, Ginebra, 25 pp.
18. EMNDC (2002): Glosario de Términos de la Defensa Civil, Ciudad de La Habana, 29 pp.

19. EMNDC (2005): Guía para la realización de Estudios de Riesgo para situaciones de desastres, Departamento de Protección del Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil de la República de Cuba, La Habana, 41 pp.
20. Fabregat, M. (2002): Notas de clase del módulo Introducción al Medio Ambiente de la Maestría en Gestión Ambiental, INSTEC, Ciudad de La Habana.
21. Ferras, C. (2000): Ciudad dispersa, Aldea Virtual y Revolución tecnológica. Reflexión acerca de sus relaciones y significado social, Revista Scripta Nova No 69-68, Barcelona, 1-3 pp.
22. González, M. (2006): Evaluación de riesgo de inundaciones de origen pluvial y marino en el municipio Plaza de la Revolución. Trabajo de curso, Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, Ciudad de La Habana, 35 pp.
23. González, M. (2007): Evaluación de las Vulnerabilidades ante peligros seleccionados en La Dionisia, municipio Plaza de La Revolución, Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana, Ciudad de La Habana, 46 pp.
24. GRANMA (2007): Artículo "Récord de catástrofes por recalentamiento climático. Edición del martes 18 de Diciembre del 2007, Ciudad de La Habana, 1 Pág.
25. HABITAT (1996): A Urbanizing World: Global Report on Human Settlements, United Nations Centre for Human Settlements, Oxford University Press, 595 pp.
26. IGT (2008): Diplomado de Gestión Ambiental. Módulo II: Metodología de la Investigación Científica. Notas de clase.
27. IEA (2005): Sistema de Indicadores para la Gestión del riesgo de desastre. Programa para América Latina y el Caribe. Informe técnico principal, Universidad Nacional de Colombia-Manizales, Bogotá, Colombia, 231 pp.

28. Oliveras, R. (1999): Planeamiento Estratégico Comunitario. Métodos, Técnicas y Experiencias. GDIC, Ciudad de La Habana, 38 pp.
29. Oliveras, R. La Estrategia paso a paso, GDIC, Ciudad de La Haban, 20 pp.
30. OXFAM SOLIDARIDAD (2007): Cuba, paradigma en la reduccion de riesgos de desastres, Administracion Belga de la Cooperacion al Desarrollo, La Habana, 50 pp.
31. Palet, M. (1998): Proyecto Transformación del Espacio Local. Resultado parcial Premisas para el estudio de la transformación local. El caso del Consejo Popular Vedado Malecón, Instituto de Geografía Tropical, Ciudad de La Habana, 75 pp.
32. Pizarro, R. (2001): La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. Serie Estudios Estadísticos y prospectivos, CEPAL, Santiago de Chile, 46 pp.
33. PNUMA (2004): Perspectivas del Medio Ambiente. Geo La Habana, Editorial Si-Mar, Ciudad de La Habana, 189 pp.
34. República de Cuba (2002): Glosario de Términos de la Defensa Civil, Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, La Habana, pag. 28.
35. Sánchez y Batista (2003) : Peligro y vulnerabilidad en el este de La Habana, Revista Mapping No 88, Madrid, 86-98 pp.
36. Sánchez y Batista (2005): Evaluación del peligro y la vulnerabilidad ante la ocurrencia de inundaciones. Cuenca del Cauto, Cuba, Revista Mapping No 102, Madrid, 88-94 pp.
37. Sánchez et al (2006): Una aproximacion al estudio de peligro, vulnerabilidad y riesgos de inundaciones por intensas lluvias en dos sectores de Ciudad de La Habana, Revista Mapping No 114, Madrid, 40-51 pp.
38. Sanchez et al(2007): Determinacion del peligro de inundaciones por intensas lluvias en Ciudad de La Habana, Revista Mapping No 118, Madrid, 60-65 pp.

39. UNFPA (2007): Estado de la Poblacion Mundial 2007, Naciones Unidas, Nueva York, 108 pp.

Consultas electronicas:

40. www.medioambiente.cu

41. www.eird.org/index.esp.html

42. ww.eird.org/esp/terminologia.esp.htm

43. www.desenredando.org/public/varios/2001/ehrisus/index.html.

44. www.unfpa.org/swp/2007/spanish/chapter-2/index.html

45. <http://geobuzon.fcs.ucr.ac.cr/glosario.htm>

46. <http://esa.un.org/unup/>

47. www.one.cu/publicaciones/pubocas.htm

48. www.cubavsbloqueo.cu

49. www.gacetaoficial.cu/html/legislacion_cubana.html

50. www.eird.org/esp/acerca-eird/mision-objetivos-esp.htm

51. [www.unep.org/geo/geo4/media/fact-sheet/spanish/ES-FACT%20sheet-14vulnerable in a world of Plenty-pdf](http://www.unep.org/geo/geo4/media/fact-sheet/spanish/ES-FACT%20sheet-14vulnerable%20in%20a%20world%20of%20Plenty.pdf)