

Componentes de la gestión del riesgo en la prevención de desastres naturales. Caso Cuba.

Carlos Manuel Rodríguez Otero
Ada Luisa Pérez Hernández
Instituto de Planificación Física, Lamparilla no. 65, Habana Vieja.
Teléfono 862 5698
carlos_manuel@ipf.co.cu
ada_luisa@ipf.co.cu

INTRODUCCIÓN

Desde la segunda mitad del siglo XX se observa una tendencia al incremento del efecto de los desastres naturales; inundaciones, intensas sequías, sismos, deslizamientos, entre otros, que reportan cuantiosas pérdidas económicas y de vidas humanas, en mayor magnitud en los países en desarrollo, adquiriendo los desastres un carácter socio-natural, según caracterización de Ferrero, 2003 y Arenas, 2003. Sin dudas en estos países, las acciones implementadas han sido insuficientes para frenar la magnitud de la vulnerabilidad, de ahí las pérdidas humanas y materiales, a esto se une la falta de recursos, la pobreza de amplios sectores de la comunidad y la forma desorganizada en que se ha producido la asimilación de los territorios y la ubicación espacial del hábitat, en particular para buena parte de la población.

Los desastres hidrometeorológicos y sus efectos inmediatos (inundaciones, sequías, tornados, temperaturas extremas, fuegos forestales y avalanchas) en el periodo 1991-2000, tuvieron un ascenso considerable con una tendencia al crecimiento, comparado con la ocurrencia de los desastres geofísicos (sismos y erupciones volcánicas)¹. El efecto de los desastres en los países es diverso, en los ricos se registran cuantiosas pérdidas económicas y un impacto relativamente bajo sobre el PIB anual, mientras en los países en vías de desarrollo o pobres, las pérdidas son inferiores en términos económicos, no así en vidas humanas, pero significan un elevado porcentaje del PIB, que determina el retroceso económico de los países afectados; un ejemplo lo constituye el caso del huracán Mitch en Centroamérica en 1998, que generó la muerte de 18 000 vidas humanas, y pérdidas en infraestructuras, el hábitat y la base económica, estimadas en 6 018 MMUSD, con un doloroso resultado para las familias de estos países en particular las más pobres, CEPREDENAC², 2003. Este evento ha dejado una huella para esta área geográfica que aún 6 años después de la tragedia y a pesar de la ayuda internacional recibida y los esfuerzos locales, no ha logrado la recuperación total.

1. Evolución de la visión del tema desastre

La temática de los desastres ha evolucionado en el tiempo vinculada en general a los niveles de experiencia y el conocimiento alcanzado, y se ha encarado a partir de instantes del desarrollo histórico atravesado por la humanidad. Según Arenas, 2003,

¹ Center for research on the epidemiology of disaster, 2001

² Centro de Coordinación y Prevención de Desastres Naturales en América Central

este proceso se desarrolló en el siglo pasado comenzando por la década de los años 40, con el consenso del término *emergencia*, muy vinculado a la tragedia de la guerra mundial, cuando las acciones de recuperación fueron encaradas por los cuerpos de ejército; en los años 70 se comienza a emplear el concepto *desastre* a partir de la producción de eventos naturales dañinos y donde las organizaciones de salud, Cruz Roja Internacional e instituciones ad hoc centraron las labores de recuperación, también en este período comienzan a utilizarse los términos *preparación, mitigación y prevención*; en los años 80 toma auge el término *amenaza*, y se alcanza una valoración científica del problema, se dirigen los pasos al conocimiento de los eventos causantes de desastres y la búsqueda de soluciones ingenieriles de protección. En los años 90 y vinculado con el Decenio Internacional para la reducción de Desastres Naturales (DIRDN), se desarrolló el enfoque de la *vulnerabilidad* en el ámbito de las ciencias sociales y desaparece la estrecha concepción del evento natural como causa exclusiva del riesgo de las comunidades y territorios. El avance en este campo ha dado origen al enfoque *integrado*, que aborda como objetivo principal la *gestión del riesgo* en todos sus momentos, con amplitud de actores y como parte integrante del propio desarrollo sostenible de las comunidades, localidades, regiones y países en general.

2. Definición de conceptos

Los conceptos más difundidos y usados en la red Hábitat en Riesgo de CYTED por lo práctico y abarcador de su contenido son:

Amenaza: probabilidad e intensidad con que puede producirse un fenómeno natural o antrópico que se desencadena en un determinado tiempo y espacio creando una situación que modifique la situación original de forma traumática. Bajo este concepto se incluyen las amenazas naturales, las antrópicas y las socio – naturales, esta última creada por la interacción de la actividad humana y los ecosistemas naturales o modificados.

Vulnerabilidad: condición por la cual la población, la economía, el territorio, los inmuebles, quedan expuestos a una amenaza y depende de la capacidad de respuesta para enfrentarla. Posee un carácter multidimensional enmarcado en un proceso de causa – efecto.

Riesgo: coexistencia en una localidad de amenaza y vulnerabilidad en un momento dado y espacio determinado, expresado en pérdidas de vidas, recursos económicos, sociales, ambientales frente a una capacidad dada de resistir, además se expresa a través de la identificación en el escenario de riesgo los factores causales.

Capacidad: recursos de los individuos, las familias y las comunidades o una sociedad en su conjunto para enfrentar una amenaza o resistir al impacto de una amenaza.

Riesgo: es la magnitud de pérdidas en vidas humanas, económicas e interrupción de actividades sociales de una comunidad, o territorio dado por la conjunción de una amenaza, la vulnerabilidad de los elementos en exposición y la capacidad de sus miembros para evitar su conversión en un evento con magnitud de desastre.

En la determinación de la vulnerabilidad de los asentamientos y la población intervienen factores económicos, físicos ambientales, ideológicos y culturales, que se definen a continuación:

- *Económicos* (incluye la falta de recursos o la mala utilización de los disponibles). Segmentos de población involucrada, capacidad de gastos, tenencia y propiedad de inmuebles, ocupación y empleo, actividad económica, prioridad de inversiones, entre otros.
- *Ambientales o ecológicos* (relativo a las modificaciones del uso del medio natural). Práctica agrícola, uso y dependencia de agroquímicos, uso de producciones contaminantes, flujos de sustancias peligrosas, calidad del agua tratada, desechos sólidos y disposición, niveles de deforestación, entre otros.
- *Físicos* (relativos a la ubicación espacial de los asentamientos, calidad constructiva, aprovechamiento del ambiente y sus recursos). Modalidad de ocupación, zonificación de asentamientos y dotación de servicios, uso de suelo y de las edificaciones, materiales y sistemas constructivos, antigüedad, nivel de mantenimiento, entre otros.
- *Ideológicos culturales* (abarca visión, conceptos y prejuicios, rol social, identidad, pertenencia). Mitos, leyendas, percepción del riesgo, conocimiento, conciencia, costumbres, memoria histórica, modelos patrones de adaptación al entorno, consenso popular, nivel técnico y científico

3. Gestión del Riesgo

La *gestión del riesgo* es el conjunto de acciones dirigidas a enfrentar las amenazas naturales, disminuir la vulnerabilidad, establecer la mitigación, desarrollar una estrategia de prevención y facilitar la reconstrucción en caso de producirse un desastre. Alcanza la máxima participación de actores de la comunidad, promueve la investigación de los fenómenos, desarrolla la información y capacitación de la comunidad para enfrentar las amenazas y permite establecer una valoración integral, que abarca la totalidad de las fases de los fenómenos e incorpora esta problemática en las proyecciones del desarrollo sostenible.

El *Sistema de riesgo* funciona de forma interconectada e interactuante y establece vínculos y relaciones; lo componen los siguientes grupos de actores:

- los centros de investigación, las instituciones civiles y privadas y los organismos de desarrollo
- los actores sociales y organizaciones de masa
- los órganos de gestión, gobiernos locales

El objetivo de este *sistema* es la identificación de las amenazas, la vulnerabilidad y la capacidad de respuesta, el conocimiento del riesgo que poseen los países, las localidades, los asentamientos, los habitantes, tomando en consideración la capacidad de respuesta que poseen para actuar sobre los factores de riesgo. Además el sistema guía las decisiones políticas a través de un proceso lógico y sistemático que considera las amenazas futuras, la exposición para los diversos actores e incluye la realización de evaluaciones de costos y beneficios de las acciones propuestas.

Este *sistema* encara el riesgo, no como un hecho estático, sino como resultado de un proceso dinámico, condicionado, cambiante, diferenciado, perceptible y social, que promueve el desarrollo sostenible con el mejoramiento de la calidad de vida. Contempla la identificación de las localidades como escenarios de riesgo, lugar donde se materializa fundamentalmente las decisiones, sin abandonar, para enfrentarlos, las diversas escalas territoriales y temporales de corto y largo plazo.

Entre los aspectos que en la actualidad aún obstaculizan el desarrollo de la gestión del riesgo tenemos:

- La baja prioridad brindada al tema en toda su dimensión
- La visión tradicional de privilegiar al desastre en el momento de producirse
- La falta de asimilación del criterio local y de la participación comunitaria
- El carácter de la asistencia técnica, económica y material
- El desconocimiento de las funciones de los actores
- La rigidez en las normas y leyes existentes
- La presencia de diversidad de visiones (no se enfrenta la particularidad del caso, existe falta de participación y diálogo, las soluciones técnico administrativa son generales y no siempre son sostenibles, aspiraciones e intenciones no conjugadas entre lo local y lo externo, no se aprovechan las experiencias locales, entre otros)

4. Experiencia de la gestión del riesgo en Cuba

4.1 La gestión del riesgo en la prevención de desastres naturales, experiencia cubana

La Defensa Civil en Cuba, centra la problemática de los desastres, constituye un Sistema de medidas defensivas de carácter estatal programado para enfrentar situaciones de emergencia en el país con el propósito de proteger a la población y la economía contra la destrucción causada por los *desastres naturales* y antrópicos.

A pesar de las limitaciones económicas imperantes en el país y agravada por la frecuencia e intensidad de los ciclones tropicales (hasta 2 en un año), el país cuenta con las siguientes potencialidades que se convierten en fortalezas para el desarrollo de la *gestión del riesgo*.

Fortalezas

- La voluntad política que prioriza la temática
- Las sinergias alcanzadas entre instituciones científicas, de ordenamiento territorial, de la vivienda, de defensa civil y universidades
- La identificación de políticas, estrategias y medidas para la prevención, mitigación, preparación y respuesta a diversos plazos temporales que incluyen la rehabilitación y reconstrucción ante los desastres
- La existencia de leyes, decretos leyes de defensa civil³ y normas constructivas

³ Ley 75 / 1994 de la Defensa Nacional
Decreto ley 170 / 1997 del sistema de medidas de Defensa Civil

- La planificación del desarrollo y existencia de un proceso inversionista conciliado con la Defensa Civil
- El fortalecimiento de las capacidades institucionales y humanas
- La existencia de un sistemas de predicción, monitoreo y vigilancia de las amenazas
- La formulación de planes de reducción de desastres
- La organización de la población
- La inclusión de la temática en tesis de grado de estudiantes de arquitectura, economía, meteorología y geografía
- La información y capacitación de la población alcanzados
- Las oportunidades de realizar proyectos con financiamiento internacional y nacional sobre la temática, con prioridad en los estudios a escala local

Frente a estas potencialidades también existen insuficiencias debidamente identificadas resultantes del desarrollo histórico de los asentamientos poblacionales y a factores económicos que se convierten en fuertes amenazas para el logro de la *gestión de riesgo*.

Insuficiencias

- Las limitaciones en recursos económicos
- El desarrollo histórico del hábitat en territorios inadecuados para el hábitat
- La existencia de un fondo habitacional con alto índice de deterioro, por vejez y falta de mantenimiento, 80 000 viviendas precarias distribuidas en el sistema de asentamientos, la mayor concentración en las dos principales ciudades, La Habana y Santiago de Cuba
- El crecimiento urbano acelerado hasta el 74 % de la población total, cuando aún existe déficit de viviendas, condiciones de hacinamiento en determinadas ciudades, déficit de reposición y mantenimiento de la vivienda y ejecución parcial de la obras de urbanización
- La herencia histórica de la falta de integralidad en los procesos de asimilación del territorio rural y urbano
- Las limitaciones de construcción de viviendas para las generaciones futuras, con los requisitos para hacer decrecer la vulnerabilidad en particular en materia de techos motivado por la necesidad de ejecutar programas de bajo costo y de construcción progresiva
- La ausencia parcial o total de alcantarillado y el mal estado de las redes existentes
- El deterioro de las áreas verdes urbanas y la deforestación de las márgenes de ríos y cañadas en sectores urbanos

La estrategia que se aplica en la actualidad para el desarrollo de la gestión de riesgo comprende el *análisis prospectivo* que se realiza en el campo investigativo mediante el estudio y monitoreo de las variables y fenómenos meteorológicos y la elaboración de escenarios económicos y de cambios climáticos, el *análisis reactivo* representado por el trabajo cotidiano en el campo del ordenamiento territorial y urbano y de la vivienda, con la identificación y conjugación de acciones, medidas e inversiones según orden de prioridades, en vínculo directo y sistemático con los principales actores (decisores y población) y que incluye el perfeccionamiento de la emisión de alertas tempranas como vía de preparación ante las amenazas y minimizar el desastre.

2.2 Peligros naturales que afectan a los asentamientos poblacionales

Los peligros naturales que más afectan a la población Cuba son de carácter hidrometeorológico y están muy relacionados con el comportamiento del clima, los más significativos son:

- los *ciclones tropicales* que nos afectan sistemáticamente y que conjugan la acción de la fuerza de los vientos, los acumulados de precipitaciones y la acción devastadora de la surgencia (responsable de las mayores pérdidas humanas y económicas);
- *las lluvias torrenciales, las bajas extratropicales y los vientos sures*;
- *la sequía*, evento de aparición lenta, que afecta actualmente al país con más severidad en la región oriental, crea condiciones de estrés en la población, básicamente debido a la escasez de agua para el desarrollo de la vida y la propia economía agrícola;
- *los tornados*, evento local de variada intensidad y frecuente aparición en las llanuras interiores.

Los peligros de carácter tectónico son poco frecuentes, ocurren *sismos* de poca intensidad, localizados fundamentalmente en la zona oriental del país, pero no se descartan los de gran intensidad y se efectúan simulacros de preparación; entre los peligros geomorfológicos se destaca el retroceso de la línea de costa que en forma puntual alcanza hasta 3 m por año y en menor magnitud existen fenómenos de deslizamientos en las zonas montañosas. Podemos concluir que en la actualidad las amenazas más significativas son la intensa sequía en la región oriental y que en menor magnitud han afectado a todo el territorio nacional y la frecuencia de huracanes en la región occidental y central del país, consecuentemente con la presencia de un ciclo de actividad ciclónica alta.

Estudios realizados por Rodríguez, et al, 2001 determinan que toda la población del país (11 300 000 habitantes) es vulnerable en mayor o menor grado a la amenaza de *los huracanes y las tormentas tropicales*; el 10 % de los habitantes localizados en 245 asentamientos costeros son vulnerables al *ascenso del nivel del mar* originados por eventos meteorológicos severos; mientras más de 1 millón de habitantes localizados en el 14 % de la superficie del país (aproximadamente 15 810 km²) y en 1056 asentamientos (94 % rurales), se localizan en ambientes secos y subhúmedos, que si bien son los más vulnerables a *la sequía*, en las condiciones actuales se sobrepasa estos valores.

Reportes de la Defensa Civil, 2000, señalan que los movimientos sísmicos se concentran en la región oriental donde habita un tercio de la población total, aunque se han registrado algunos epicentros en el resto del país, mientras sólo el 0,07 % de la población es vulnerable a los deslizamientos.

Los mayores desastres naturales reportados en Cuba se vinculan a las inundaciones costeras por penetraciones del mar y muy especialmente a la surgencia que acompaña a los huracanes, que en el año 1932, motivó la destrucción total del entonces próspero asentamiento costero de Santa Cruz del Sur en la provincia Camagüey en la región centro oriental, que ocasionó más de 3000

muerter, cuando el mar ascendió más de 6 m; otra surgencia significativa se vincula al huracán de octubre de 1944, que destruyó el asentamiento Cajío en la costa sur de provincia de La Habana, en el occidente del país que ocasionó 310 muertes; mientras en noviembre de 1985 el huracán Kate afectó a la costa norte de Villa Clara en la región central y la surgencia produjo penetraciones hasta 4 km en tierra en algunos puntos. Recientemente el 13 de agosto del 2004 al cruce del huracán Charley por las provincias habaneras en el occidente del país desapareció virtualmente y por segunda vez el asentamiento Playa Cajío, por el efecto combinado de la surgencia y los vientos donde se destruyeron más de 350 viviendas sin reportarse pérdidas de vidas humanas.

2.3 El ordenamiento territorial como instrumento en la gestión del riesgo en los asentamientos humanos

El ordenamiento territorial con sus instrumentos de planeamiento, gestión y control aborda de forma priorizada los temas del peligro, la vulnerabilidad y el riesgo a los desastres en los diferentes territorios, se apoya en la existencia de un cuerpo teórico- metodológico y jurídico aprobado, para lograr el establecimiento de políticas, regulaciones, acciones y medidas que se implementan a partir de un orden de prioridades de intervención en las diferentes escalas del planeamiento y horizontes temporales, previamente estudiados, conciliando los intereses de la población, el medio ambiente y la economía como pasos vitales para garantizar una adecuada gestión del riesgo, a la vez que contribuye con el desarrollo sostenible de los territorios sujetos a los desastres.

El Instituto de Planificación Física con 42 años de existencia, propone, organiza, ejecuta y controla la aplicación de la política estatal en materia de ordenamiento territorial, el urbanismo, la localización de las inversiones y los aspectos de diseño y la arquitectura; desempeña diversas funciones encaminadas a lograr su papel integrador y coordinador múltiple, mediante un accionar de manera continua, dinámica y de precisión de los problemas y que logra su objetivo a partir de un proceso de aproximaciones sucesivas.

El ordenamiento territorial no sólo compatibiliza los aspectos territoriales de las políticas sectoriales, sino que orienta también la coordinación de los diversos niveles de decisión que actúan sobre un mismo territorio *_nación, provincia y municipio_* y articula en el tiempo, los intereses operativo de corto plazo, con los estratégicos de largo plazo. Para llevar a cabo este proceso, se requiere de la cooperación de todas las instancias locales de decisión y de la activa participación de la ciudadanía.

La figura 1 refleja los instrumentos de planeamiento e instrumentos de gestión y control del territorio, encaminados a lograr un desarrollo armónico y sostenible.

a. Instrumentos de planeamiento

Incluye los Esquemas de Ordenamiento Territorial, que se desarrollan en el ámbito nacional, provincial y supramunicipal y los Planes de Ordenamiento Territorial y Urbano, que se elaboran en la escala provincial y municipal, con horizontes temporales de mediano y corto plazo que expresan las regulaciones en el uso y manejo de los territorios.

La *escala municipal* asume las directrices de los niveles *nacional y provincial* para ejecutar su planeamiento, y se responsabiliza con la clasificación de los suelos del municipio en: *urbano, urbanizable y no urbanizable*, establece así la potencialidad de cada territorio, veta usos, por ejemplo el que se deriva de la exposición a una amenaza natural, en un territorio dado. El resultado del proceso de planeamiento se somete a revisión en las *reuniones de acuerdo*, donde participan los organismos de la administración central del estado. Los resultados de los esquemas y planes con su cuerpo de *regulaciones territoriales* una vez *aprobados* por la instancia de gobierno correspondiente adquieren carácter obligatorio para entidades privadas y estatales tenentes de la tierra, pasando a ser un *instrumento jurídico*, que guía el principio estratégico de una gestión ambiental sostenible que incluye a la gestión del riesgo.

b. Instrumentos de control y gestión territorial

Están representados por los *Certificados de Macrolocalización y Macrolocalización de Inversiones* que guían la localización de las obras que se derivan de los programas de desarrollo económico, social y ambiental del país, como paso previo a la inclusión de estas inversiones en el plan económico anual y su posterior ejecución. Estos instrumentos definen la localización de las inversiones y la transformación del espacio, el carácter del impacto ambiental esperado, la implementación de medidas de mitigación, protección de la población y economía y establece las condicionales territoriales para su ejecución que son previamente



Figura 1 Instrumentos de Ordenamiento Territorial

conciliados con los intereses de la Defensa Civil.

2.4 La gestión de riesgo en las zonas costeras

Cuba esta conformada por un archipiélago con dos islas grandes y más de 2500 cayos y una línea de costa que supera los 6 000 km, con una morfología costera variada y propicia en determinados sectores a la entrada del mar en tierras ocupadas históricamente por asentamientos humanos que tradicionalmente se han dependido económicamente de los recursos marinos de la plataforma insular.

Escala nacional de planeamiento

Se identifica la problemática a escala nacional y se estudian las series históricas de los eventos meteorológicos extremos: huracanes y la surgencia asociada a los mismos, las bajas extratropicales, los frentes fríos y los vientos sures que producen con carácter súbito inundaciones costeras por sobrelevación del nivel del mar y por lluvias en localidades con déficit de drenaje.

Salas, 1998, elaboraron a escala nacional el *mapa de peligro* de inundaciones por surgencia para 26 sectores costeros predeterminados por sus características morfológicas, que reflejan la altura de las inundaciones, y el periodo de retorno de la surgencia, calculada mediante modelos matemáticos confeccionados al efecto y comprobados en la práctica a través de estudios históricos y comprobación in situ en los últimos eventos que han afectado al territorio nacional; se evalúa la vulnerabilidad de los asentamientos costeros en dependencia de su distancia a línea de costa, altura sobre el nivel del mar, estado y tipo de las viviendas, infraestructura técnica e instalaciones económicas, tipo de costa, entre otros aspectos, que permiten elaborar *mapas de vulnerabilidad* que al compararse con los mapas de peligro permiten identificar el *grado de riesgo* que presenta cada asentamiento.

Se concluye que en las zonas costeras de Cuba vive 1,4 millones de habitantes que se concentran en 245 asentamientos, de ellos 64 urbanos y 181 rurales que están expuestos en mayor o menor grado al impacto de inundaciones por penetraciones del mar. En zonas bajas por debajo de 1 m de altura se localizan 94 asentamientos y una población de 100 mil habitantes, en la actualidad 53 asentamientos han sufrido en alguna oportunidad inundaciones por penetración del mar fundamentalmente por la surgencia de huracanes.

Los estudios reflejan que 107 asentamientos presentan mayor riesgo, 43 urbanos y 64 rurales que concentran más de 1 millón de habitantes; estos asentamientos requieren la implementación de soluciones individuales para la adaptación y enfrentamiento a la situación actual y la proyectada que se caracteriza por la entrada en un ciclo donde se incrementa el número de huracanes en el Caribe. Las soluciones recomendadas desde la escala nacional comprende el *acomodamiento* de las viviendas e instalaciones in situ en 77 asentamientos, la *retirada* definitiva de 5 asentamientos rurales a zonas interiores del territorio en busca de salvaguardar las vidas humanas y los recursos económicos, la *protección* mediante estructuras ingenieras en 12 y por último *regular el crecimiento* en 13.

En conclusión, el ordenamiento territorial en la escala nacional contribuye a la reducción de desastres, mediante la identificación de los problemas y brindando prioridad a las soluciones ante los riesgos naturales de los diversos tramos costeros y los asentamientos enclavados en los mismos y propone el cuerpo de medidas encaminadas a proteger las actividades económicas y sociales de los asentamientos, evitando desarraigar a la población de las localidades interesadas, mejorando las condiciones ambientales y de seguridad para la vida, aspectos que se profundizan en las restantes escalas del planeamiento hasta entrar en las fases de implementación directa de las soluciones y el control del territorio. Además nacionalmente se enfrentan proyectos de investigación - intervención útil a los decisores, alguno de ellos con la intervención y apoyo de organismos internacionales como el PNUD, UNESCO, entre otros.

Escala provincial y local de planeamiento. Sur de la provincia de La Habana

Los estudios realizados en la escala de planeamiento nacional determinaron que el ecosistema costero bajo y cenagoso y de gran fragilidad ecológica del sur de la provincia de La Habana en la región occidental del país, con 142 km de longitud, 846 km² de extensión, 33 asentamientos y 25 000 habitantes (figura 2), presenta el mayor peligro de penetración del mar debido a la surgencia de huracanes _hasta 10 km en profundidad_ y otros eventos meteorológicos severos, esto unido al fuerte retroceso de la línea de costa que alcanza 3 m/año en determinados tramos constituyen elementos que inciden en la reducción de la capacidad de sustentabilidad de este territorio.

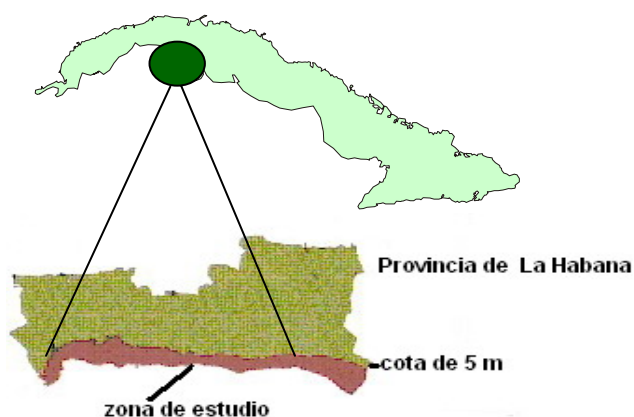


Fig 2 Localización de la zona costera Sur de la provincia La Habana

Un diagnóstico realizado en el año 1998, reflejó el deterioro de la base económica y el hábitat, las deficiencias del ordenamiento y la gestión territorial, la limitada participación popular en la toma de decisiones y las insuficiencias en la orientación e implementación de acciones de mitigación de los desastres naturales. Consecuentemente con estos resultados, Carreras, F., 2001, profundizaron en los aspectos socioeconómicos y ambientales, mediante estudios particulares incorporando técnicas de investigación sociológica con amplia participación de instituciones científicas, de planeamiento, la comunidad y los gobiernos locales, que permitieron proponer las estrategias de respuesta y prioridades de ejecución. En una primera etapa, se prioriza el ecosistema costero dentro del humedal, con un área de 637 km² y alrededor de 9 500 habitantes concentrados en 13 asentamientos poblacionales.

El marco legal que permite gestionar, regular y controlar el territorio, lo conforman los documentos de carácter nacional⁴ y local⁵, estos últimos más específicos aprobados por el Consejo de Administración Popular de la provincia de La Habana, vigentes hasta el año 2005, y que están encaminados a apoyar las propuestas de ordenamiento territorial y urbanismo de la Dirección Provincial de Planificación Física, quien se responsabiliza con la gestión y control de uso y destino de los recursos naturales, el uso perspectivo del suelo y las transformaciones socioeconómicas y ambientales que se operan en este ecosistema sensible.

Las políticas territoriales y las regulaciones elaboradas como instrumentos de gestión y control del proceso de transformación de los asentamientos poblacionales y del territorio en general han estado dirigidas a controlar el crecimiento poblacional y constructivo en la línea costera con la finalidad de reducir las afectaciones económicas y la exposición de vidas humanas y materiales ante la ocurrencia de eventos naturales de gran magnitud, así como al desarrollo de programas y subprogramas que poseen responsables directos y etapas de revisión que garantizan su cumplimiento. En lo concerniente a los asentamientos localizados en la línea de costa se han definido las siguientes medidas directas e indirectas que contribuyen a reducir el riesgo de desastre de los asentamientos humanos:

Medidas directas

- Prohibir la construcción de viviendas de veraneo dentro de los asentamientos existentes
- Prohibir la construcción de viviendas dispersas
- Relocalizar la población más vulnerable a los desastres
- Regular la construcción de nuevas viviendas en los asentamientos existentes
- Reconstruir y construir viviendas adaptadas a las condiciones de peligro de inundación
- Mejorar el drenaje en el asentamiento y su entorno
- Mejorar las condiciones higiénico – sanitario, haciendo énfasis en la calidad del agua potable
- Mejorar los servicios de salud y transporte
- Incentivar empleos, entre ellos la explotación racional de los fangos minero medicinales al servicio de la localidad, entre otros

Medidas indirectas

- Mejorar el perfil de las playas
- Optimizar el funcionamiento de la obra hidráulica paralela y próxima a la línea de costa
- Rehabilitar el manglar

El control del cumplimiento de estas regulaciones corresponde a la Dirección Provincial de Planificación Física (DPPF) de La Habana y las Direcciones de Municipales de Planificación Física (DMPF) interesadas y se recomienda el

⁴ Decreto ley 212, 2001: de la Gestión de la Zona Costera, Decreto 272/ 2001: de las Contravenciones en Materia de Ordenamiento Territorial y de Urbanismo, Anteproyecto Decreto Ley el Ordenamiento Territorial y el Urbanismo, 2002

⁵ Acuerdo No 72 /1998 y Acuerdo No 143 /1998 del Consejo de Administración Popular La Habana

perfeccionamiento del marco jurídico y normativo local y de los instrumentos técnicos de ordenamiento territorial, en la medida que se profundicen los estudios, en beneficio de la gestión de riesgo en estas localidades.

Desarrollo del plan de medidas para los asentamientos costeros del sur de La Habana

Como parte de la intervención del ordenamiento territorial y urbano, las medidas de adaptación se aplican de forma paulatina con el financiamiento del gobierno y la participación ciudadana que ha estado presente en todas las fases de trabajo, convirtiéndose de hecho en los primeros en implementar las medidas que están a su alcance, conscientes del riesgo que los asecha, toda vez que han aprendido a convivir con el peligro y saben como comportarse ante el mismo e identifican la implementación de las medidas con la reducción de la vulnerabilidad del asentamiento y sus viviendas, aspecto que se refleja en la disminución de las molestias por concepto de las evacuaciones sistemáticas, la protección de sus pertenencias y por consiguiente la reducción de gastos económicos del Estado por este concepto.

El *acomodo de las viviendas* es una práctica aplicada por los pobladores, en asentamientos con una fuerte base económica que garantiza su permanencia en el territorio, el gobierno mediante préstamos financieros propicia la construcción de viviendas biplantas, sobre terrazas y la rehabilitación de viviendas e infraestructuras técnicas, mientras en el resto de los asentamientos se realizan intervenciones individuales que dependen en gran medida de los recursos personales que se refleja en la construcción de una segunda planta, barbacoas o áticos para guardar sus bienes fuera del alcance de las aguas en los momentos de alerta.

La *implementación masiva de las soluciones* se ha iniciado en el asentamiento Surgidero de Batabanó (el de máximo riesgo por concentración de la población, desarrollo industrial y portuario) con la construcción de 298 viviendas adaptadas al medio, la rehabilitación de 1046 que representan el 61% del fondo total de viviendas en mal estado de la zona priorizada, y donde se actúa además en el mejoramiento de sistemas de drenaje zonales e individuales y la solución de las condiciones higiénico sanitarias de las casas, todo ello ha generado 1400 empleos en la actividad constructiva en un asentamiento de 5000 habitantes.

El *traslado de asentamientos* debido al arraigo cultural de la población al lugar de residencia es una práctica poco asimilada, aún cuando se le ofrecen mejores condiciones de vida pero en un medio rural agrícola. En la actualidad, tras largos años de trabajo con los decisores y la comunidad, se ha decidido trasladar el asentamiento rural Playa de Rosario a otra locación distante 5 km, debido por un lado al fuerte retroceso de la línea de costa que ha afectado a las viviendas, la red eléctrica y vial y por otro a las constantes evacuaciones de la población ante la posibilidad de una situación de desastres, situación agravada por el paso del huracán Irene en 1999, que causó fuertes daños materiales a muebles e inmuebles de la comunidad.

Con el reciente desastre ocasionado por el Huracán Charley, 2004, que ha barrido con el asentamiento Playa Cajío, debe valorarse también la retirada, no obstante cualquier decisión final que se tome debe surgir de alternativas del diálogo entre pobladores, técnicos, constructores y gobierno. Hasta el momento para la mayoría de los pobladores, que no aceptan la propuesta de retirada de sus viviendas hacia lugares seguros en asentamientos rurales y urbanos existentes, ya se manejan las siguientes acciones:

- Imposibilidad de aplicar estrictamente las regulaciones existentes sobre el hábitat en zona de riesgo a una población sumamente estresada
- No reconstrucción de las viviendas en la primera línea de costa
- Estudiar las posibilidades de elevación de las viviendas de su cota original en una zona con poca resistencia de suelo
- La mejora en la calidad constructiva de la viviendas y de los sistemas de drenaje

La *protección de los asentamientos* ante el retroceso de la línea de costa y las periódicas inundaciones costeras se alcanza mediante la iniciativa popular de construir malecones, que en parte han retenido el avance de la línea de costa, pero han contribuido a la destrucción de la playa y al aumento del período de evacuación de las aguas, siendo necesario estudios técnicos para el perfeccionamiento de su funcionamiento. El asentamiento de veraneo Playa Mayabeque constituye un ejemplo de la aplicación de medidas de protección _ espigones_ para la recuperación del perfil de la playa realizadas por la comunidad, bajo orientación técnica especializada.

El nivel cognoscitivo sobre las penetraciones del mar y sus efectos han propiciado una situación favorable con relación a la toma de decisiones e intercambio de criterios entre la Defensa Civil, las instituciones científicas y el gobierno ante la inminente ocurrencia de desastres. Los gobiernos locales poseen hoy más elementos para la toma de decisiones, apoyados en las políticas y regulaciones territoriales aprobadas por la instancia provincial de gobierno.

Conclusiones

El ordenamiento territorial y urbano en Cuba con sus instrumentos de planeamiento y control del territorio constituye una vía económica y técnica factible para la reducción del riesgo ante desastres naturales, lo cual queda demostrado en los ejemplos presentados para zonas costeras donde se implementan positivamente, acciones, medidas e inversiones de forma sistemática, ordenada, paulatina y adecuadas a las particularidades de los diversos territorios. Cuentan con la participación de la población desde la identificación del problema, pasando por la toma de decisiones y concluyendo en la implementación de soluciones. La conformación de un cuerpo de regulaciones territoriales y su aprobación como resoluciones y acuerdos de las instancias de gobierno, al alcanzar carácter jurídico contribuyen junto a la gestión y el control del territorio al objetivo clave de conciliar los problemas del desarrollo económico, la equidad social y la calidad del medio ambiente incorporándole la gestión de desastres.

El trabajo multidisciplinario e interinstitucional como modalidad asumida para desarrollar los trabajos, ha contribuido al establecimiento de una base conceptual y metodológica que permite identificar y clasificar los peligros, la vulnerabilidad y el riesgo desde la escala nacional y establecer el tipo de investigaciones detalladas a acometer al nivel local, valiéndonos finalmente de técnicas sociológicas de trabajo, que avalan la propuesta de una estrategia de respuesta, paso previo a la toma de decisiones.

La Defensa Civil responsabilizada legalmente con salvaguardar a la población y los bienes de la sociedad cubana ante los desastres, enriquece su conocimiento sobre la temática a partir de los estudios para el ordenamiento territorial, profundizando en el comportamiento de los eventos meteorológicos causantes de las inundaciones costeras _períodos de retorno e intensidad_ y los recursos y población expuestos a los desastres, aspectos que contribuyen a mejorar la implementación de los planes de contingencia, que incluyen la evacuación de la población, producciones y protección de los inmuebles de cada localidad, la preparación de la población y la participación directa en los procesos de consulta del proceso de localización de inversiones, apoyando el papel que juega el ordenamiento del territorio en la reducción de los desastres.

Bibliografía

Arenas A. 2003: Gestión integrada del riesgo climático. Presentación en Taller regional de análisis de vulnerabilidad. PNUD, La Habana, Cuba, 2003

Carreras, F., 2001: El ordenamiento territorial del ecosistema costero del sur de La Habana. Dirección Provincial de Planificación Física de La Habana

CEPREDENAC 2003: Informe Nacional Mitch + 5. República de Panamá. Foro Regional. Tegucigalpa, pp 108

Ferrero A., Gargantini D. 2003: El riesgo como oportunidad. INVI N° 47-Boletín del Instituto de la Vivienda- Facultad de Arquitectura y Urbanismo- Universidad de Chile. Chile

Pérez A. y C. Rodríguez, 1999, Capítulo 6, Asentamientos Humanos y Uso de la Tierra. En: Impacto del cambio climático y medidas de adaptación en Cuba. Proyecto No FP/CP/2200-97-12. PNUMA. Colectivo de autores, La Habana, Cuba, 200 pp

Rodríguez, C. et al, 2001: Los asentamientos humanos, el uso de la tierra y los cambios globales en Cuba, Proyecto No. 01304089 Programa Nacional de Cambios Globales y el Medio Ambiente Cubano; Subprograma Dimensión Humana del Cambio Global; 398 pp, La Habana

Rodríguez C., F. Carrera, A. Pérez, 2000: Hacia un desarrollo sostenible de una zona costera bajo el impacto de la variabilidad y el cambio climático. Concurso Buenas Prácticas. Dubai 2000

Salas, I., R. Pérez Parrado, O. García, A. Pérez, C. Rodríguez, 1997: Mapa de peligro por surgencia de ciclones tropicales. INSMET; La Habana, Cuba, 10 pp