

3.2.4 Conceptos básicos para la educación, capacitación e información pública

La posibilidad de identificar los peligros naturales y pronosticar con cierta anticipación su ocurrencia ha permitido prever y estimar sus consecuencias, lo cual nos pone en condiciones de poder planificar un conjunto de medidas técnicas, organizativas y estructurales para la reducción de los posibles efectos de estos desastres y su enfrentamiento oportuno.

Ha sido un logro de la documentación metodológica y de los reglamentos que le acompañan el poder facilitar que el proceso de planificación se realice con un orden, un formato y una estructura en todos los niveles institucionales.

El plan de medidas para caso de catástrofes está integrado por anexos que se corresponden con los posibles peligros para un territorio, lo cual ha requerido la identificación de las medidas de reducción de efectos, para su enfrentamiento.

La ampliación de los conocimientos sobre los peligros existentes, la vulnerabilidad ante ellos y el riesgo en las áreas con posible afectación nos permiten la adopción de medidas de reducción de desastres propiciando la implementación de mejoras de orden técnico en las vías, la utilización del suelo y la planificación de medidas para enfrentar la ocurrencia del fenómeno.

3.3 Sistema de Defensa Civil de la República de Cuba para el manejo de emergencias por inundaciones costeras

3.3.1 Situación actual del sistema de medidas de Defensa Civil

La Defensa Civil de Cuba cumplió 35 años de fundada y a lo largo de todo este tiempo se le han planteado problemas disímiles y complejos de gran responsabilidad, entre ellos la lucha constante contra los huracanes e intensas lluvias y las inundaciones costeras, junto a otros no menos importantes como las epidemias, epizootias, plagas y enfermedades en la agricultura que han afectado a la población y a la economía, así como la prevención y enfrentamiento de accidentes químicos de todo tipo, por solo citar algunos ejemplos que han marcado el significado de este sistema de medidas.

En tal sentido, debemos destacar que el Estado cubano dirige ininterrumpidamente y presta gran atención a la protección de la población y la economía nacional para enfrentar con alta capacidad de respuesta una situación de desastre basado en la participación coordinada de todos los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales y con el apoyo de la población.

Nuestro país está sujeto a amenazas, tanto naturales como antrópicas, lo que unido a las características geográficas, evidencian una amplia diversidad de riesgos, los que con el desarrollo científico - técnico, industrial y social alcanzados, permiten su enfrentamiento con mayor racionalidad, contribuyendo al control de los efectos de los desastres.

Las inundaciones costeras tienen un impacto negativo en los aspectos socioeconómicos, retrasando los avances en este campo con la interrupción de los programas de desarrollo y la pérdida de importantes recursos asignados para ello, los que tienen que dedicarse en parte para atender las emergencias.

Un desarrollo socioeconómico que no tome en consideración los riesgos de desastre, puede aumentar la vulnerabilidad en asentamientos humanos e infraestructuras; acelerar la degradación ambiental y crear premisas para accidentes que pueden ser reducidos en cuanto a sus efectos, mediante la identificación de los peligros, la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo y con la implementación de medidas de prevención en el proceso del desarrollo integrado y la ejecución de proyectos de inversión.

3.3.2 Organización funcional y estructural de la Defensa Civil

La organización funcional y estructural del Sistema de Defensa Civil del país se basa hoy en la Ley No. 75 de la Defensa Nacional y el Decreto Ley 170 del Sistema de Medidas de Defensa Civil del 8 de mayo de 1997 que se ajustan al desarrollo socioeconómico del país y a su vez perfeccionan los documentos legales que le dieron origen.

Esta organización responde a los principios de la DC y se basa en nuestras concepciones fundamentales, las que coinciden con las tendencias más actuales en el mundo, en la esfera de la protección para casos de desastres.

La misión principal de la Defensa Civil de Cuba es proteger a la población y a la economía nacional en caso de desastres de cualquier tipo, así como de las consecuencias del deterioro del medio ambiente, incluyendo la realización de los trabajos de salvamento y reparación urgente de averías en los focos de destrucción o contaminación.

La dirección de este sistema de medidas se realiza :

A nivel del país por el Presidente del Consejo de Estado, que la ejerce mediante el Ministro de las Fuerzas Armadas Revolucionarias y que para ello cuenta con el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil, órgano principal de dirección del sistema

En los niveles de provincia y municipio se ejerce por los Presidentes de las respectivas Asambleas del Poder Popular que son los jefes de la DC en esas instancias territoriales

La *zona de defensa* se define como la estructura inferior representada en todo el país, dirigida al nivel municipal y representada en los asentamientos humanos y otras áreas de interés económica y social, esta estructura facilita la dirección inmediata para el manejo de las emergencias y la conforma un personal voluntario que se entrena previamente y se activa ante las situaciones de desastres.

La Figura 3.3.1 representa el esquema organizativo de país para el manejo de desastres.

Las medidas de DC se organizan y ejecutan por los órganos y organismos estatales, las entidades económicas e instituciones sociales y por su cumplimiento responden sus máximos dirigentes.

El Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil es el órgano encargado de velar por el cumplimiento de las medida, las normas y convenios internacionales relativos a la protección civil de los que la República de Cuba sea parte, y coordinar los programas de cooperación y ayuda internacional en casos de desastres.

Los riesgos de desastres se han reducido en Cuba en las últimas tres décadas, en lo que ha influido :

- La creación del sistema de medidas para la protección de la población y la economía contra los efectos de los fenómenos potencialmente destructivos
- La incorporación de medidas preventivas y de reducción de desastres en el proceso de planificación del desarrollo y de las investigaciones
- El desarrollo de un cuerpo legislativo para el uso del suelo, ordenación de las aguas, los bosques y las prácticas de construcción
- Realización de medidas estructurales tales como: construcción de embalses para asegurar el consumo de agua a la población, su uso en la industria y la agricultura y con carácter regulador de avenidas súbitas
- La creación y el desarrollo ulterior de sistemas de vigilancia y alerta ante los principales peligros que inciden en el país, así como el fortalecimiento de las instituciones científicas
- El mejoramiento de las condiciones de vida de la población en general y de los indicadores de salud y otros de carácter social
- La preparación de los trabajadores y población en general

3.3.3 Planificación y organización de las medidas de protección

La planificación y organización de las medidas de la DC para caso de desastres comienza en la comunidad así como en los centros de trabajo, organismos, escuelas, empresas y otras entidades.

Este trabajo continua en los municipios, provincias y concluye en el nivel nacional. No obstante, su fuerza principal estará presente en la comunidad con la amplia participación del pueblo, trabajadores, estudiantes, amas de casa, etc.

En todos los niveles están elaborados los planes de medidas para casos de desastres, de acuerdo con los procedimientos para la presentación, aprobación y alcance de los mismos, según lo que establece el Estado Mayor Nacional de la Defensa Civil.

El plan de medidas de la DC en los niveles establecidos estará fundamentado en los aspectos siguientes:

- Resultado de los estudios de los peligros, vulnerabilidad y riesgo existentes
- Medidas de prevención, respuesta y rehabilitación (por fases) ante los desastres que se plantean
- Preparación de todas las categorías de población
- Organización de la dirección
- Organización y aseguramiento de las comunicaciones
- Medidas de aseguramiento en general
- Medidas de cooperación

La experiencia nacional en los preparativos para la respuesta a los desastres y el propio enfrentamiento a éstos, en particular para las inundaciones costeras, han demostrado que la organización funcional y estructural existente se adapta a la respuesta a disímiles situaciones afrontadas, entre las más recientes puede mencionarse:

- *Huracán Lili* de octubre de 1996, que entre sus afectaciones provocó inundaciones costeras e interiores, sin lamentar víctimas humanas, lo que demostró fehacientemente la efectividad de las medidas de Defensa Civil aún cuando fueron afectados territorios de 8 provincias
- *Tormenta del siglo* los días 12 y 13 de marzo de 1993

En ambos casos las pérdidas materiales para la economía del país fueron enormes produciéndose un fuerte impacto a la población en materia de daños a muebles e inmuebles.

3.3.4 Sistema de alerta existentes y su efectividad

Cuba cuenta con un sistema automatizado de alerta por vía telefónica que permite avisar sobre la inminencia de un desastre o ante predicciones de ocurrencia. El mismo puede ser accionado desde la nación o en las provincias, lo que permite poner en conocimiento de los gobiernos de provincias y municipios cualquier eventualidad de desastre.

Se emplean igualmente para la orientación de la población los sistemas de radiodifusión en los niveles de nación, provincia y municipios así como la red de televisión de forma central o por los telecentros que tienen carácter territorial. Los principales objetivos bajo peligro cuentan con líneas directas de teléfono con los centros de dirección de la Defensa Civil de los poblados más cercanos.

Como complemento, se emplea ampliamente la red de emergencia nacional de la Federación de Radioaficionados de Cuba, la que además tiene posibilidades de comunicación internacional.

Cuba integra la red mundial de alerta en casos de desastres de la Cruz Roja Internacional, y las naves aéreas y marítimas cubanas están incorporadas al sistema de localización de emergencia, búsqueda y rescate lo cual perfecciona los datos con que se trabaja.

El Sistema Nacional de Defensa Civil se apoya igualmente en los sistemas de comunicaciones de los organismos e instituciones del Estado multiplicando sus posibilidades y eficiencia en este campo.

El servicio meteorológico tiene establecida la vigilancia permanente en una extensa zona geográfica que rodea el país. Existen planes para casos de fenómenos meteorológicos extremos y están desarrollados métodos objetivos y técnicas de predicción así como la transmisión del aviso a las instituciones y la población, cuyo conocimiento científico actual permite emitir alertas tempranas sobre posibles penetraciones del mar con 24 - 36 horas de antelación. Una mayor certidumbre únicamente es posible en plazos inferiores de 12 - 24 horas. Cuando las inundaciones costeras se vinculan al desarrollo súbito de una baja extratropical como ocurrió con la *tormenta del siglo*, el plazo posible para predecir es aún menor, solo algunas horas.

El Instituto Cubano de Hidrografía cuenta con redes de monitoreo de variables oceanográficas e hidrometeorológicas que aportan información y alertan sobre peligros en el mar y los litorales. Estas redes son mareográficas, hidrometeorológicas, de temperatura del agua, oceanográficas y de oleaje.

Estos sistemas, aunque no pueden considerarse como óptimos debido a las limitaciones materiales y técnicas que tiene el país, permiten conocer oportunamente en la mayoría de los casos, las situaciones no habituales, a partir de los cuales se dictan las fases de alerta o alarma, según corresponda.

3.3.5 Nuevos conceptos en la reducción de desastres

Cuando un peligro natural o tecnológico interactúa con una sociedad vulnerable, los riesgos son elevados. Profesionales, voluntarios, tecnología y equipos de avanzada, entre otros recursos, son movilizados para responder a la situación creada. Ha ocurrido un desastre.

Los medios de difusión realizan reseñas de las pérdidas humanas y materiales, elementos indispensables, para movilizar los recursos de la comunidad internacional, los que por lo general sólo representan hasta el 1 % de las pérdidas estimadas.

Internacionalmente las evidencias indican que el impacto de los peligros causa anualmente afectaciones a millones de seres humanos y daños a la economía valorados en miles de millones de dólares, retrasando los esfuerzos de los países por el desarrollo, sin embargo el impacto social y económico va más allá de las incompletas estadísticas. Efectos negativos sobre la producción en bienes y servicios, la infraestructura, la inversión, pérdida de divisas extranjeras y de mercado, son algunos de los impactos que en los últimos años han motivado a nivel mundial un cambio de actitud: de la respuesta a la prevención a lo que no escapa Cuba.

En este sentido, agencias especializadas de las Naciones Unidas, entidades de investigación y de servicios de la comunidad internacional entre otros, han desarrollado sobre la base del conocimiento de las causas y probables efectos de los fenómenos potencialmente destructivos; técnicas y procedimientos, capaces de reducir o eliminar el impacto de los peligros, la vulnerabilidad y el riesgo de la población, la economía y el medio ambiente a través de la aplicación de escenarios, línea esta de trabajo que preside las actividades de predicción.

Son básicos en estas consideraciones las definiciones a los conceptos peligro, vulnerabilidad, riesgo (ya definidos en el capítulo 2), desastres y *reducción de desastres* que se asumen para este trabajo.

a) Prevención de desastres

El pronóstico preciso y el aviso oportuno de un peligro potencialmente destructivo, como un huracán, puede salvar vidas humanas, pero no impide totalmente reducir las pérdidas económicas. Esto sólo se puede lograr con medidas que deben ser tomadas con mucha antelación.

Incluido en este concepto está el supuesto básico de que el impacto de un peligro, en particular a la economía, puede ser disminuido, cuando su ocurrencia haya sido prevista durante el proceso de planificación para el desarrollo y los proyectos de inversión y se incorporen con un enfoque integral, las medidas de prevención apropiadas.

La prevención generalmente supone reducir la vulnerabilidad, modificar la exposición o cambiar la función de los elementos expuestos al peligro.

Las medidas de prevención pueden tener un carácter estructural, generalmente asociados a los aspectos de construcción, tales como las medidas específicas de protección (refugios, presas); diseños apropiados; construcción de nuevas instalaciones y reforzamiento de las existentes.

Las medidas no estructurales se concentran en la zonificación del uso del suelo normativas y otras disposiciones constructivas, urbanísticas, incentivos tributarios y programas de seguros.

b) Preparativos para la emergencia

Los preparativos para la emergencia están orientados a minimizar la pérdida de vidas humanas y propiedades durante la incidencia de un peligro natural.

Se identifican dos niveles de preparativos: Información sobre seguridad pública y planificación para el riesgo determinado.

La primera está orientada a mejorar el grado de preparación de la población y su conducta social antes, durante y después del impacto de un peligro.

La planificación se concentra en mejorar la capacidad de un área, región o país en responder a los peligros, promoviendo la instalación de sistemas de vigilancia y monitoreo, sistemas de alertas, planes de emergencias, de evacuación, en fin, planes que permitan identificar, coordinar y movilizar de manera efectiva los recursos humanos y materiales, incluyendo los de la comunidad internacional. Esta categoría es extensible al caso de las inundaciones costeras que nos ocupan y ha sido objeto de precisiones por la DC para una adecuada instrumentación.

c) Respuesta, rehabilitación y reconstrucción

La respuesta que está orientada a labores de búsqueda y rescate, la prestación de ayuda en servicios sanitarios, de higiene, transporte, distribución de material de emergencia, despliegue de albergues provisionales, etc una vez afectadas por el fenómeno.

Aunque está demostrado que la población residente en el área afectada es la que lleva a cabo las primeras actividades de respuesta, generalmente deben ser complementadas por recursos regionales, nacionales e internacionales, requiriéndose para ello, la existencia de sistemas eficaces, que afronten con rapidez la situación creada, sentando las bases para la etapa de rehabilitación y reconstrucción.

La rehabilitación y reconstrucción que incluye la restauración de las funciones normales de los servicios públicos, del comercio, reparación de viviendas y otras estructuras, así como reiniciar las actividades productivas. Es importante señalar que en la etapa de rehabilitación y reconstrucción deben tenerse en cuenta las medidas de prevención con la finalidad de eliminar o reducir la posibilidad de igual impacto ante el peligro para lo que son imprescindibles elevados recursos.

Está claro que la estrategia más efectiva para reducir o eliminar los efectos destructivos de los peligros, en particular el de las penetraciones del mar, consiste en incorporar las medidas de prevención, respuesta y rehabilitación en el proceso de planificación para el desarrollo integrado, así como el control de las medidas de la DC en las entidades económicas y sociales y en los territorios.

Entre las principales ventajas se considera que las mismas para reducir los efectos de los peligros tienen más posibilidades de ser aplicadas como parte de los proyectos de desarrollo que como propuestas de reducción en sí y que el costo de estas medidas; al margen que los beneficios son mayores; es menor cuando se incorporan dentro de la formulación original del proyecto y no cuando se les incorpora después.

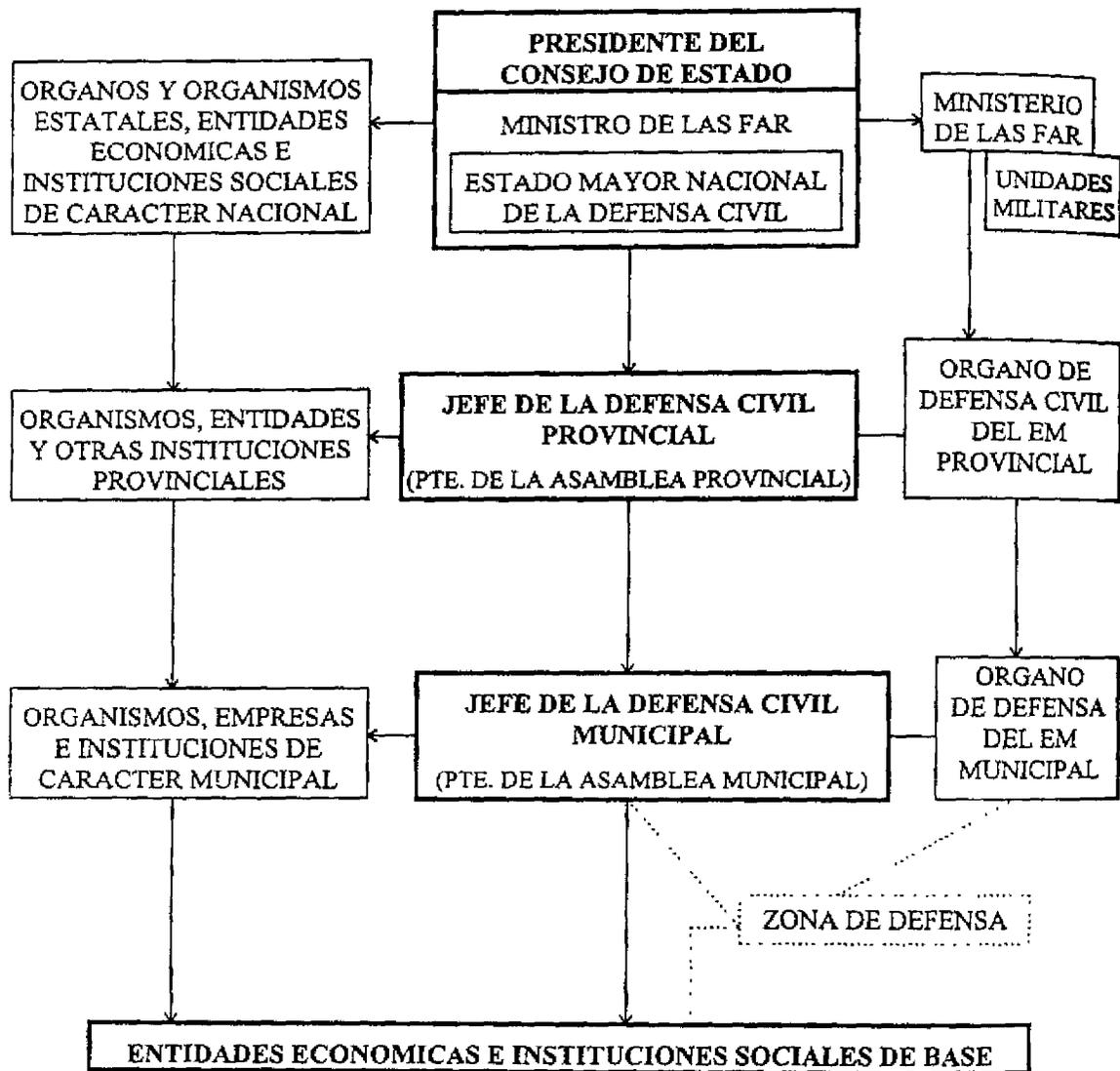


Figura 3.3.1 Esquema organizativo del país para el manejo de desastres

3.4 Centro de Información y Referencia de la Defensa Civil y Programa de Comunicaciones

3.4.1 Centro de Información y Referencia sobre Desastres

La necesidad de disponer con el caudal informativo actualizado en materia de defensa civil y desastres ha contado con el apoyo logístico del proyecto lo que ha permitido disponer del equipamiento básico y el entrenamiento del personal, lo que ha incidido en:

- El incremento sustancial de los servicios de documentación sobre desastres para el personal de la DC y otros especialistas
- La posibilidad de reproducción de materiales presentados a talleres científicos y otros de interés para el tema
- La edición del Boletín Trimestral sobre desastres de circulación nacional

El Centro ha realizado énfasis en lo relativo al manejo de inundaciones costeras, pero ha sido concebido para captar información de los diversos tipos de desastres que afectan al mundo de hoy y que constituyen a su vez objeto de preocupación de la DC en Cuba dada la probabilidad de ocurrencia de peligros de igual tipo en nuestro país.

3.4.2 Sistema de comunicaciones de la Defensa Civil

En materia de desastres juega un rol decisivo la capacidad con que cuenta un país en comunicaciones, vía mediante la cual se logra transmitir en uno y otro sentido los avisos e información sobre eventos de alto peligro, su predicción y efectos en oportunidades catastróficos para la economía y la población de los territorios que son previsible y a su vez es la vía idónea para la recepción del reporte de las incidencias y condiciones prevalecientes en cada una de las zonas identificadas como afectables ante un determinado fenómeno de magnitud severa.

El proyecto ha permitido dentro del sistema de mitigación de desastres garantizar un sistema de telecomunicaciones capaz de trabajar de modo ininterrumpido. Para lograr este objetivo se han dispuesto los recursos financieros para enlazar el Puesto de Dirección Nacional de la DC para Casos de Desastres con las instancias provinciales y el municipio especial de Isla de la Juventud mediante un sistema de radio. Esta dotación incluye equipos de onda corta y bandas laterales en banda HF unido a equipos de la banda VHF.

El sistema alcanzado elimina la inseguridad que brindaba la transmisión inalámbrica como única modalidad, contándose ahora con la información a través de un espectro de ondas capaz de interrelacionarse a su vez con la red de radio aficionados y con equipos de radio de otras entidades del país, brindándose así una de las coberturas más amplias alcanzadas en esta área de servicios y garantía de operación en las condiciones extremas.

En lo adelante el Sistema de Comunicaciones cuenta además con un Centro Móvil de Comunicaciones y sala de radio desde donde se dirige el sistema instalado que perfecciona los mecanismos de transmisión y escucha ante la ocurrencia del fenómeno de inundaciones costeras en zonas costeras y otros eventos que igualmente constituyen objeto de seguimiento por el peligro que entrañan para el país.

Conclusiones

La Defensa Civil es el eslabón fundamental en el manejo de emergencias por inundaciones costeras brindando especial atención a las labores de mitigación de estos desastres. Se cuenta hoy como resultados del Proyecto con nuevos métodos de pronóstico de la ocurrencia de inundaciones costeras, de su intensidad y duración al haberse desarrollado un método para el pronóstico objetivo de las surgencias de los huracanes y un modelo numérico para el pronóstico del campo de olas que contempló la adaptación para su uso en Cuba, de un modelo espectral para el cálculo del campo de olas en aguas profundas que permite inferir la posibilidad de ocurrencia de inundaciones costeras. Además dispone de un estudio sobre las variaciones de la componente no periódica de la superficie oceánica a partir de los datos de la red mareográfica que posibilita pronosticar con dos días de anticipación la ocurrencia de una posible inundación costera.

Se cuenta además con mapas de peligro y de riesgo y se evaluó la vulnerabilidad por sectores del país utilizándose el Sistema de Información Geográfica para la digitalización y visualización de los mismos, punto de partida este para la confección de otros mapas temáticos.

Los resultados científicos enumerados elevan las posibilidades para realizar el manejo más eficiente de las emergencias ante inundaciones costeras y permite tomar las medidas de mitigación oportunas para estos desastres al poder contar con pronósticos más exactos, con mayor antelación e informaciones más detalladas sobre el peligro, el riesgo y la vulnerabilidad de cada zona costera de Cuba ante la amenaza de ocurrencia de inundaciones por penetraciones del mar por fenómenos meteorológicos severos.

La Defensa Civil Nacional particularmente dentro del Proyecto ha logrado para el mejoramiento del manejo de las emergencias y la mitigación de los desastres costeros:

- La metodología para la confección del plan de manejo de las emergencias y entrenamiento para su utilización a nivel nacional
- El fortalecimiento del Centro de Información y Referencia de la Defensa Civil Nacional
- El mejoramiento del Sistema de Telecomunicaciones desde la Nación al Municipio
- El desarrollo de un Programa de educación, capacitación e información pública para enfrentar las inundaciones costeras
- La realización de tres eventos científicos sobre inundaciones costeras, peligro, vulnerabilidad, riesgos y mitigación de estos desastres, de ellos uno de carácter internacional, que permitieron elevar la calificación de los responsables y funcionarios encargados del manejo de estas emergencias.

De lo anterior se desprende un mayor aval científico técnico para acometer las actividades que como función estatal les han sido asignada en materia de prevención y mitigación de desastres.

La información y los métodos para eliminar o reducir los efectos de los peligros se encuentran a nuestra disposición, si bien los eventos no pueden ser evitados, las medidas preventivas, de preparación, de respuestas y de rehabilitación, pueden salvar vidas y evitar daños mayores para lo cual la DC ha incrementado su capacidad de respuesta.

Los resultados de las investigaciones y las evaluaciones sobre el peligro actual, deben ser introducidos en las etapas del proceso inversionista y en los planes de desarrollo, y si alguna de estas inversiones deben realizarse en la zona bajo riesgo, el proyecto debe formularse acorde a esta condición. La prevención del peligro, los preparativos, respuesta de rehabilitación, paga altos dividendos sociales y económicos en una región o país con historial de desastres naturales pero constituye la única opción de preservar la vida, los bienes y garantizar el desarrollo sustentable.

Puede decirse que son aún insuficientes los métodos de cuantificación de las pérdidas previsibles ante determinados peligros, así como del costo de las acciones, medidas o inversiones para prevenir y disminuir su impacto, por lo cual deben adoptarse las medidas preventivas necesarias al respecto. Y no solo prevenir y predecir la ocurrencia de este evento, sino estar adecuadamente preparado para mitigar sus efectos después que estos ocurran.

La voluntad política para reducir o eliminar los efectos de los desastres, debe ir acompañada de la voluntad económica para incorporar los mismos en el proceso de planificación del desarrollo a través de los nuevos proyectos de inversión, así como en las entidades económicas e instituciones sociales. El Estado cubano ha expresado esta voluntad para eliminar y reducir los mencionados efectos de los peligros a través de un marco legislativo objetivo lo que unido al fortalecimiento de las capacidades institucionales entre las que encuentran de investigación y de servicios profesionales especializados, hacen pensar en el continuo perfeccionamiento de los resultados alcanzados.

Las medidas de prevención para la reducción del efecto de los desastres deben ser vista como una inversión necesaria para los proyectos de desarrollo y el funcionamiento normal de las entidades económicas e instituciones sociales y no como un lujo para el cual podemos o no tener los recursos correspondientes; en tal sentido se trabaja intensamente.

Por último los seminarios talleres lograron unificar criterios y recomendaciones que permitieron perfeccionar la metodología de actuación en el manejo de desastres por inundaciones costeras, la que será de mucha utilidad para el desarrollo del trabajo futuro de los territorios bajo riesgos y profundizó en el manejo de desastres como un proceso interdisciplinario y multisectorial.