

REPUBLICA DE CUBA
ESTADO MAYOR NACIONAL DE LA DEFENSA CIVIL

*EVALUACION DE VULNERABILIDAD Y RIESGOS;
EXPERIENCIA NACIONAL*

AUTOR: ING. LUIS A SANCHEZ RODRIGUEZ

CONTENIDO:

I.- INTRODUCCION.

- Importancia para Cuba de la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo.
- Esfuerzos del país para la reducción la vulnerabilidad y el riesgo.

II.- VULNERABILIDAD Y RIESGO EN EL MARCO DEL PROGRAMA CIENTIFICO TECNICO DE LA DEFENSA CIVIL.

- Organización del Programa Científico Técnico.
- Mapa de riesgo por penetraciones del mar.
- Mapa de riesgo por inundaciones.
- Mapa de riesgo sísmico.
- Mapa de riesgo por residuales peligrosos.
- Investigaciones en la esfera veterinaria.

III.- CONCLUSIONES.

I. INTRODUCCION.

Nuestra presentación tiene como fin, dar a conocer la experiencia nacional en la esfera de evaluación vulnerabilidad y riesgo, en el contexto del Programa Científico Técnico de la Defensa Civil del país.

Como es sabido, todos los países del mundo toman medidas para disminuir las secuelas que dejan en la humanidad los desastres originados por fenómenos naturales, tecnológicos o desencadenados por el propio hombre.

La capacidad de respuesta para enfrentar fenómenos de este tipo no es igual para todas las sociedades y depende no sólo del grado de comprensión de las causas que los originan, ni del conocimiento de cuáles son los elementos más vulnerables a la acción de dichos fenómenos, sino que en gran medida también depende del nivel de desarrollo económico y de la disponibilidad de recursos para enfrentarlos.

- IMPORTANCIA PARA CUBA DE LA EVALUACION DE VULNERABILIDAD Y RIESGO

Para un pequeño país como Cuba, pobre en riquezas naturales, cuyas principales fuentes de ingresos provienen de contados renglones exportables y de una industria turística ahora en desarrollo, el manejo de desastres ocupa por necesidad un lugar de importancia vital.

A todo lo anterior podríamos sumar el hecho de que nuestro país a diferencia de otros países pequeños y subdesarrollados, durante más de tres décadas ha sido sistemáticamente bloqueado por los Estados Unidos de América, el cual en los últimos 4 años ha recrudecido sobre todo las medidas dirigidas a sabotear nuestras principales fuentes de ingresos, limitando entre otras cosas, la capacidad de respuesta del país para enfrentar una situación de emergencia.

En este contexto cabría decir que la acción del bloqueo se ha extendido a todos los ámbitos de nuestra actividad, alcanzando también la esfera de la protección civil.

Un claro ejemplo de ello es el pobre nivel de intercambio existente entre la Defensa Civil de Cuba y el resto de estas instituciones y profesionales del ámbito internacional.

La carencia de recursos en el país para patrocinar

nuestra participación, en la mayoría de los eventos internacionales y cursos de capacitación en la esfera de manejo de desastres, da una clara idea de la medida en que nos hemos visto afectados.

Una consecuencia directa de lo planteado es el insuficiente nivel de información que tenemos sobre algunos aspectos del manejo de desastres, pues nuestras principales fuentes provienen de distintas instituciones extranjeras que de forma gratuita nos remiten literatura, lo cual constituye una valiosa ayuda, pero satisface nuestras necesidades sólo de forma elemental.

- ESFUERZOS DEL PAIS PARA REDUCIR LA VULNERABILIDAD Y EL RIESGO.

No obstante nuestras limitaciones, el país ha venido realizando un gran esfuerzo en la preparación de toda nuestra población y economía, para enfrentar los distintos fenómenos naturales que con regularidad azotan nuestro territorio.

Para esto ha sido necesario realizar una correcta evaluación del riesgo y la vulnerabilidad, tanto de la población como de nuestra economía, a fin de lograr niveles aceptables y acordes con nuestra capacidad de respuesta.

Este esfuerzo ha sido posible gracias al decidido apoyo de las distintas instancias de gobierno, de los especialistas de la defensa civil y de profesionales de otros sectores del país que han prestado una valiosa ayuda.

Por citar sólo un ejemplo, podríamos referirnos a los estudios en la esfera del riesgo y vulnerabilidad realizados por instituciones científicas de la salud, que han permitido identificar cuáles son las enfermedades que con carácter endémico constituyen una amenaza para la salud de la población, lo que a su vez, ha contribuido a perfilar estrategias para su enfrentamiento y erradicación.

Esto ha posibilitado establecer políticas de prioridades para la asignación de recursos y la toma de decisiones aún, en momentos de grandes limitaciones económicas.

II. VULNERABILIDAD Y RIESGO EN EL MARCO DEL PROGRAMA CIENTIFICO TECNICO DE LA DEFENSA CIVIL.

Los esfuerzos de nuestras instituciones científicas en el marco de la protección contra desastres, han permitido la organización y realización de un Programa Científico Técnico que se desarrolla con el fin del perfeccionamiento de la protección de la población y la economía del país.

Los elementos que han servido de orientación para la ejecución de este programa, han sido precisamente los resultados de las evaluaciones de riesgo y vulnerabilidad realizados en distintas esferas de nuestra sociedad.

Este programa científico abarca más de 35 proyectos y es patrocinado por el Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, el cuál aporta su financiamiento que alcanza más de 2 500 000.00 pesos.

La Defensa Civil Nacional en representación de toda la sociedad, actúa como principal usuario de los resultados. Además, en dicho programa intervienen un total de 35 centros de investigación, de ellos 16 en calidad de ejecutores principales y 19 participan en calidad de co-ejecutores, estando involucrados un total de 13 Organismos de la Administración Central del Estado.

Este programa se organizó en 1992 para un periodo de 5 años (hasta 1997); no obstante su marcha se ha visto afectada debido a la situación de período especial por el cual transita nuestro país, a causa del incremento del bloqueo norteamericano y al derrumbe del campo socialista que era nuestro principal proveedor de recursos.

A causa de esta situación, muchos centros de investigación, incluyendo los involucrados en el Programa Científico Técnico de la Defensa Civil, sufrieron serias restricciones materiales originando retraso en la marcha de las investigaciones previstas en el marco de este programa.

Las investigaciones se desarrollan en distintas esferas del manejo de desastres, especialmente la de evaluación del riesgo y vulnerabilidad siendo las más importante las siguientes:

- Riesgo y vulnerabilidad para distintas amenazas, previéndose la elaboración de mapas de riesgo por penetraciones del mar, inundaciones, sismicidad y residuales peligrosos.

- Caracterización de objetivos con peligro químico tóxico y su impacto en el medio ambiente.
- Elaboración de Sistemas de tratamiento y reutilización de residuales peligrosos para disminuir su impacto ambiental.
- Vulnerabilidad y riesgo de epidemias y epizootias, con el fin elaborar normas para la reducción de su impacto en la población humana y animal.
- Normas para el procesamiento tecnológico de productos de origen animal (carnes, leches, huevos, plumas, etc.) muertos por diferentes tipos de desastres.

Aunque este programa se ha visto afectado, queremos dar una idea global de la marcha y los logros obtenidos en algunas de las investigaciones previstas.

Proyecto:

"MAPA DE RIESGO POR PENETRACIONES DEL MAR."

Esta investigación tiene el objetivo de valorar el impacto de las penetraciones del mar por eventos meteorológicos intensos sobre áreas de viviendas, servicios, infraestructuras técnicas, zonas industriales, polos turísticos, zonas agrícolas, forestales y ganaderas.

Los estudios incluyen escenarios futuros del incremento de los cambios climáticos globales, valoración de riesgo y vulnerabilidad y además, elaboración de criterios de respuesta para mitigar los efectos esperados ante inundaciones costeras por penetraciones del mar.

Sobre la marcha de este proyecto podemos decir, que ya se elaboró un pronóstico de los cambios globales con una proyección de 10 y 20 años y su influencia en las condiciones meteorológicas de Cuba.

Se evaluó el efecto preliminar de penetraciones del mar sobre asentamientos costeros y se concluyó la primera versión del mapa de riesgo de la Ciudad Habana, trabajándose en el resto de las provincias del país.

Proyecto:

"MAPA DE RIESGO POR INUNDACIONES".

En el marco de este proyecto se realiza el estudio y análisis de los fenómenos naturales y sus consecuencias en los territorios; la elaboración y adaptación de metodologías de cálculo de gastos máximos, aplicación de modelos matemáticos y gráficos para estudiar el desarrollo de crecidas y plantear recomendaciones para la mitigación de los daños de las inundaciones.

El resumen de esta investigación, será el levantamiento de mapas de riesgo por inundaciones, donde se integren las conclusiones de todos los estudios realizados acerca de las condiciones naturales, zonas de riesgo potencial y determinación de vulnerabilidad.

El proyecto marcha con dificultades; sin embargo ya se elaboraron los primeros mapas de la región Occidental y Central del país, esperándose terminar la región Oriental para finales de este año.

Proyecto:

"MAPA DE RIESGO SISMICO DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CUBA".

El objetivo de este proyecto es elaborar un mapa de riesgo sísmico, valorando la posibilidad de ocurrencia de un evento de gran intensidad, en la región sur oriental del país que es considerada la de mayor vulnerabilidad sísmica.

Esta investigación prevé la elaboración de un mapa de riesgo geológico de escala 1:100 000, con el análisis de taludes y obras en condiciones geológicas desfavorables incluyendo edificios, puentes, carreteras y redes soterradas.

Además se prevé la creación de una base de datos automatizada, que contenga todas las características del área de estudio para realizar evaluaciones en correspondencia con las condiciones geofísicas geológicas y sismológicas de la misma.

El Mapa de riesgo sísmico de la Ciudad de Santiago de Cuba es el resultado final y consiste en un análisis que incluye la evaluación de los posibles daños esperados en la ciudad atendiendo a la densidad poblacional, el costo, tipo y uso de las edificaciones.

Debido a las restricciones derivadas del período especial, se está elaborando una adecuación de los objetivos teniéndose en cuenta nuestras limitaciones.

No obstante; está adelantada la base de datos automatizada y el análisis de vulnerabilidad, pero existen serias dificultades con las estaciones de monitoreo para el seguimiento de la actividad sísmológica ya que las estaciones son de tecnología atrasada y están descontinuadas.

Se han dado algunos pasos para establecer la cooperación internacional con varios países interesados, pero no hay resultados significativos en este sentido.

En el marco del Programa Científico Técnico de la Defensa Civil están previstas otras investigaciones en la esfera del riesgo químico y vulnerabilidad, tanto de la población como de los animales a lo que nos referiremos a continuación.

Proyecto:

"MAPA DE RIESGO POR RESIDUALES PELIGROSOS"

La elaboración de este mapa implica la realización de tres investigaciones:

- Clasificación, inventario y caracterización de residuales peligrosos en Cuba (del área de galvánica, cianuros y plaguicidas);
- Elaboración de sistemas de tratamiento y reutilización de residuales;
- Elaboración del mapa de riesgo por residuales peligrosos.

Ya fue concluida la clasificación, inventario y caracterización de los residuales de 18 talleres de galvánica y una planta de plaguicidas de la Provincia Habana.

En el país existen decenas de talleres que generan residuales de este tipo que serán objeto de futuras investigaciones.

Se han propuesto varios sistemas de reutilización y aprovechamiento de residuales, obteniéndose resultados a escala de laboratorio que tienen perspectivas de ser aplicados con buenos resultados para el país.

El mapa de riesgo por residuales peligrosos se espera comenzar, a partir de los resultados ya obtenidos, aunque sólo abarcará la región occidental en base a la información ya obtenida.

Estas investigaciones se han visto afectadas por la falta de recursos lo cual ha demorado los plazos de entrega de algunos de sus resultados.

Proyecto:

"CARACTERIZACION DEL IMPACTO AMBIENTAL DE LAS NUBES TOXICAS DE CLORO Y AMONIACO Y SUS POSIBLES CONSECUENCIAS EN CASO DE ACCIDENTE TECNOLOGICO."

Objetivos:

- Determinar la persistencia y tiempo de acción lesiva del cloro y amoniaco en nuestras condiciones climáticas;
- Pronosticar el comportamiento de las nubes tóxicas;
- Elaborar una metodología y el procedimiento para evaluar las afectaciones tanto de la población como de los animales.

Estas investigaciones no han rebasado la etapa de análisis de factibilidad, pues no existe actualmente el financiamiento para costear los recursos necesarios.

Proyecto:

"CARACTERIZACION DE OBJETIVOS CON PELIGRO QUIMICO TOXICO, PARA LOS ANIMALES, AREAS Y ESPECIES EN RIESGO DENTRO DE CADA PROVINCIA Y LOS PROGRAMAS DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y RECUPERATIVAS."

Objetivos:

Elaborar mapas con la localización de los objetivos con peligro químico y caracterizar los mismos para determinar el grado de riesgo y vulnerabilidad de las especies de animales en riesgo y definir las medidas preventivas para su mitigación.

Resultados obtenidos:

- Se elaboró una metodología que permite identificar los objetivos con peligro químico para los animales y su grado de vulnerabilidad la cual sirve de ejemplo a otros

territorios;

- Se realizó la caracterización de una provincia, determinándose el riesgo y las especies más susceptibles;
- Se elaboró el mapa de riesgo químico tóxico de una provincia con la información de las especies de animales que se afectan;
- Se realizan actividades orientadas a ejercer la vigilancia toxicológica sobre las especies de animales que se encuentran en las áreas de riesgo.

Perspectivas futuras :

- Dotar de conocimientos actualizados al personal investigador en materia de análisis de riesgo y vulnerabilidad a tono con el desarrollo científico técnico existente en países desarrollados;
- Disponer de la infraestructura técnica necesaria para identificar con mayor eficiencia el grado de vulnerabilidad de las diferentes especies de animales en áreas de riesgo;
- Establecer una infraestructura técnico material que facilite el registro, análisis y la elaboración del pronóstico en forma automatizada acorde con el desarrollo actual.

En el marco del análisis de riesgo y vulnerabilidad ante casos de epizootias, se prevé un grupo de investigaciones importantes como son las siguientes.

Proyecto:

"Normas para el aseguramiento veterinario y la vigilancia epizootiológica de las especies piscícolas para enfrentar diferentes tipos de desastres".

"Normas para planificar medidas de defensa civil y el aseguramiento veterinario para la protección de la salud pública en caso de zoonosis y el control de los alimentos de origen animal frente a diferentes tipos de desastres".

El estado actual de este grupo de investigaciones se puede resumir en lo siguiente:

- Se elaboró una metodología que permite identificar las áreas de riesgo en los territorios;

- Se identifican las especies y población de animales susceptibles;

-Se identifican las áreas de mayor riesgo y la población animal expuesta;

Perspectivas futuras :

- Incrementar las posibilidades técnico materiales de las instituciones veterinarias para perfeccionar los sistemas de vigilancia epizootiológica, especialmente en los territorios de mayor riesgo;

- Dotar de conocimientos actualizados a los especialistas que intervienen en el manejo de desastres;

- Establecer la infraestructura técnico material que facilite el registro, análisis y la automatización, acorde con el desarrollo actual.

Esfera de riesgo y vulnerabilidad por epidemias.

En la esfera de riesgo y vulnerabilidad por epidemias se realizan una serie de investigaciones, pudiendo enumerar los resultados que a continuación exponemos.

- Se identifican las áreas de mayor riesgo y las poblaciones expuestas;

- Se desarrolla la caracterización de las áreas de riesgo y el grado de vulnerabilidad existente en los territorios considerados de alto riesgo;

- Se tienen organizados sistemas de vigilancia epidemiológica para mantener el control sobre áreas de riesgo epidémico;

No obstante los logros enumerados en esta esfera, conocemos que aún debemos trabajar para mejorar las posibilidades de nuestras instituciones médicas, desarrollar el estudio de los factores de riesgo y brechas sanitarias que puedan propiciar la aparición de los procesos epidémicos en las áreas de mayor riesgo.

Para la consecución de los objetivos previstos en el programa científico habrá que realizar un gran esfuerzo que conjugue nuestro potencial científico y la capacidad de respuesta material de nuestras instituciones.

Desde el punto de vista de nuestro potencial intelectual se puede decir que el nivel de desarrollo en muchos ordenes, está acorde con el nivel mundial, sin embargo

nuestra capacidad de respuesta material es muy limitada debido a la situación financiera del país por las razones ya expuestas.

En este sentido se buscan nuevas vías para la concertación de la cooperación internacional, a fin de llevar adelante nuestros programas de investigación en interés de la protección de la población y la economía, lo que aún no ha alcanzado el nivel deseado.

III. CONCLUSIONES:

Resumiendo los aspectos relacionados con el programa científico podemos decir que el mismo fue concebido con la idea de incorporar el potencial científico del país a la solución de la problemática del manejo de desastres, principalmente en la esfera de riesgo y vulnerabilidad.

Este programa se ha visto afectado debido a las limitaciones de índole material ya referidas, pudiendo agregar que otro aspecto de importancia que ha incidido negativamente en su marcha es el bajo nivel de información especializada disponible, ya que a pesar de contar con un centro de documentación que ha recopilando una determinada cantidad de literatura, no damos una respuesta eficiente a la demanda actual de los profesionales que participan en las investigaciones.

Es evidente que el personal profesional necesita literatura de carácter científico técnico especializada, a la cual nuestro acceso es muy limitado por no contar con fondos para suscripciones del extranjero y otras fuentes estables.

A pesar de todas las limitaciones ya referidas, las actividades realizadas con el objetivo de reducir la vulnerabilidad y el riesgo, reportan un balance positivo. Prueba de ello es el hecho de que cada vez son menos los casos fatales a consecuencia de fenómenos naturales o tecnológicos y la magnitud de las pérdidas tangibles también ha logrado reducirse.

Para terminar queremos decir que no escapa a nuestra atención que la realización de este taller está contribuyendo de forma eficaz a una mejor comprensión y dominio de muchos conceptos y aspectos importantes en el ámbito del manejo de desastres, gracias a lo cual nuestro caudal de información ha crecido notablemente y ha experimentado una evidente renovación.

En tal sentido, una continuación de esta ayuda pudiera ser el coauspicio de organizaciones internacionales en la ejecución de algunos proyectos priorizados de interés mutuo y en el apoyo material para la creación de un Centro Nacional de Información y Referencia de Desastres, que sobre la base del centro de documentación existente y nutrido por algunas instituciones extranjeras especializadas estaría destinado en Cuba, a la consulta y diseminación de la información más actual relacionada con el manejo de desastres.